

Responsabilidad Social de las Empresas en el sector de la edificación. Análisis de la sostenibilidad en el caso de las empresas constructoras de la provincia de Santa Cruz de Tenerife

Programa de Doctorado en Desarrollo Regional, Formación y Empleo por la Universidad de La Laguna.

Doctoranda: Domínguez Herrera, Marta María

Directora: Dra. M^a Olga González Morales

Codirector: Dr. Eduardo González Díaz

San Cristóbal de La Laguna, 2017

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10	
Firmado por:	MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha:	30/06/2017 01:01:56
	MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 05:32:16
	EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 06:47:14
	ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La Dra. M^a Olga González Morales, profesora del Departamento de Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos de la Universidad de La Laguna y el Dr. Eduardo González Díaz, profesor del Departamento de Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de La Laguna, en condición de Directora y Co-Director de tesis, respectivamente, hacen constar que el trabajo que presenta D^a Marta María Domínguez Herrera, con el título *Responsabilidad Social de las Empresas en el sector de la edificación. Análisis de la sostenibilidad en el caso de las empresas constructoras de la provincia de Santa Cruz de Tenerife*, reúne los requisitos de fondo y forma para su admisión a trámite y posterior defensa como Tesis Doctoral.

La Laguna, 24 de junio de 2017



Dr. Eduardo González Díaz
Co-Director de la Tesis Doctoral



Dra. M^a Olga González Morales
Directora de la Tesis Doctoral

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Para Evaristo, Pablo y Alicia

5

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Índice de Contenidos	pág.
Capítulo 1 El caso objeto de estudio	29
Introducción	31
1.1. Objetivos general y estructura	34
1.2. Descripción de las fuentes empleadas	37
1.2.1. Fuentes primarias	37
1.2.2. Fuentes secundarias	37
1.3. Agradecimientos	39
 Capítulo 2 Una aproximación a la Responsabilidad Social Empresarial. Concepto, dimensiones y otras consideraciones del marco teórico	43
Introducción	45
2.1. La Responsabilidad Social Empresarial y su aportación al desarrollo sostenible	45
2.2. Cómo se define la Responsabilidad Social de las Empresas	53
2.3. El comportamiento socio-ambientalmente responsable de las empresas y sus stakeholders	71
2.4. La Responsabilidad Social Empresarial en Europa	75
2.5. Dimensiones de la Responsabilidad Social Empresarial. Campos de actuación	85
2.5.1. La dimensión interna de la Responsabilidad Social de las Empresas	86

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

	2.5.2. La dimensión externa de la Responsabilidad Social de las Empresas	87
	2.6. Dimensión de la Responsabilidad Social Empresarial relacionada con la sostenibilidad	89
	2.7. Investigación de la Responsabilidad Social Empresarial en el sector de la construcción	101
Capítulo 3	La Responsabilidad Social de las Empresas y el sector de la construcción en España	111
	Introducción	113
	3.1. El sector de la construcción español ante los compromisos europeos. El Cambio Global España 2020/2050	115
	3.2. Algunas consideraciones sobre leyes, instrucciones y normas españolas que repercuten en las empresas del sector de la construcción	127
	3.3. Singularidades del sector de la construcción	137
	3.3.1. Creación y destrucción de la burbuja inmobiliaria	148
	3.3.2. Impactos ambientales, económicos y sociales del sector de la construcción	152
Capítulo 4	Indicadores de la sostenibilidad en el sector de la construcción	157
	Introducción	159

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

4.1. La responsabilidad socio-ambiental medida a través de los índices de sostenibilidad del sector de la construcción	160
4.1.1. Generalidades sobre la evaluación de la sostenibilidad en los edificios	169
4.1.2. Estudio de investigaciones llevadas a cabo con herramientas basadas en el Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles para su estimación en empresas del sector de la construcción	177
4.2. Consideraciones sobre los cambios en la concepción de la sostenibilidad y sus diversos sistemas de evaluación, en el sector de la construcción	181
4.3. El Índice de Contribución de las Estructuras a la Sostenibilidad y la herramienta o Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles	189
4.3.1. Evaluación del impacto ambiental de los productos de construcción. Índice de Sostenibilidad Medioambiental	195
4.3.2. La evaluación de la contribución social de la sostenibilidad en la construcción.....	200
4.3.3. La contribución por extensión de la vida útil o la dimensión económica de la sostenibilidad en la construcción	205
4.4. Análisis del Ciclo de Vida de los materiales y productos de construcción	207

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

4.5. Etiqueta o Declaración Ambiental de Producto de construcción	211
4.6. Certificaciones de sostenibilidad en la construcción	216
4.7. ¿Existen realmente «materiales o productos de construcción sostenibles»?	221
Capítulo 5 Marco metodológico	225
Introducción	227
5.1. Objetivos e hipótesis de la investigación	228
5.2. Justificación de la metodología empleada	230
5.3. Población objeto de estudio	231
5.3.1. Las Islas Canarias como regiones ultraperiféricas de la Unión Europea	231
5.3.2. Las empresas canarias del sector de la construcción en la provincia de Santa Cruz de Tenerife ¿Cuándo comenzó esta actividad?	237
5.3.3. El caso de las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Variables explicativas más relevantes del periodo comprendido entre 2008 y 2017	244
5.3.4. Ubicación del sector de la construcción dentro de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas. Código CNAE 2009	248
5.4. Técnicas de recolección de datos	251

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

5.4.1.	Instrumento de recolección de datos. Cuestionario	251
5.4.2.	Validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos	256
5.4.3.	Selección de la población y muestra de las empresas constructoras de Santa Cruz de Tenerife	258
5.4.4.	Grupo de discusión	259
5.4.5.	Entrevistas	261
5.4.6.	Ejemplos de aplicación de la herramienta basada en el Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles en casos particulares de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.....	262
5.5.	Operatividad de las variables	267
Capítulo 6	Resultados sobre la percepción e implantación de la RSE en las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	275
	Introducción	277
6.1.	Estadística descriptiva. Resultados del Instrumento de recolección de datos. Cuestionario	278
6.1.1.	Características de las empresas y del empresario.	278
6.1.2.	Sensibilidad medioambiental	282
6.1.3.	Aspectos económicos	287
6.1.4.	Trato ético con los agentes implicados — <i>stakeholders</i> —. Contribución social. Desarrollo de la comunidad — <i>sociedad</i> —, causas sociales y bienestar público	290

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

6.1.5. De la Responsabilidad Social Empresarial, en general	294
6.2. La prueba de significancia Chi-cuadrado (χ^2) aplicada a las variables empleadas en la investigación	299
6.2.1. La influencia del tamaño de las empresas	308
6.2.2. La influencia del nivel educativo de los empresarios	309
6.2.3. La influencia de la antigüedad de las empresas ...	310
6.2.4. Las actitudes de los empresarios hacia la Responsabilidad Social de las Empresas	313
6.3. Del grupo de discusión	313
6.4. De la entrevista	316
6.5. Del uso de la herramienta del Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles	320
Capítulo 7 Conclusiones y recomendaciones	323
Introducción	325
7.1. Conclusiones generales de la tesis. Limitaciones de la investigación	326
7.2. Consecución de los objetivos	333
7.3. Contraste de las hipótesis	336
7.4. Recomendaciones	339
7.5. Líneas posteriores a la investigación de la tesis. Líneas abiertas	345

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Referencias bibliográficas	349
---	-----

Índice de ANEXOS	pág.
-------------------------	-------------

ANEXO I	Indicadores ambientales. UNE-EN 15643-2: 2012. Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 2: marco para la evaluación del comportamiento ambiental, 30-31	411
ANEXO II	Aspectos económicos del comportamiento de los edificios a lo largo de su ciclo de vida. UNE-EN 15643-4:2012. Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 4: marco para la evaluación del comportamiento económico, 31-34	415
ANEXO III	Aspectos sociales en las etapas del ciclo de vida. UNE-EN15643-3:2012. Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 3: marco para la evaluación del comportamiento social, 27	421
ANEXO IV	Criterios para que las viviendas con protección pública o la consideración de vivienda con carácter sostenible. Comunidad de Madrid	423
ANEXO V	Ficha de autoevaluación de la sostenibilidad de la vivienda a realizar por el promotor, en la fase de proyecto, y tabla de compromiso del promotor. Comunidad de Madrid	433
ANEXO VI	Programa de Impulso a la construcción sostenible, ejemplo	441
ANEXO VII.	Anejo 13. Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08	445

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO VIII	Tablas A.1 de la UNE EN 15942	463
ANEXO IX	Tablas A.2 de la UNE EN 15942	467
ANEXO X	Tablas A.3 de la UNE EN 15942	471
ANEXO XI	Tablas A.4 de la UNE EN 15942	475
ANEXO XII	Tablas A5 y A6 de la UNE EN 15942	479
ANEXO XIII	Tablas A7 y A.8 de la UNE EN 15942	483
ANEXO XIV	Información públicamente disponible en relación al sistema de gestión de la responsabilidad social (IQNet SR10)	491
ANEXO XV	Información públicamente disponible en relación al sistema de gestión de la responsabilidad social (IQNet SR10)	495
ANEXO XVI	Producto interior bruto a precios de mercado y valor añadido bruto a precios básicos por ramas de actividad	499
ANEXO XVII	Contabilidad regional de España. Empleo total en Santa Cruz de Tenerife	503
ANEXO XVIII	Camacho González (1994). Cuadro 26, 419	507
ANEXO XIX	Producción de cemento en Canarias por provincia e islas. 1996-2007	511
ANEXO XX	Licitación oficial en edificación según agentes contratantes, en Canarias, por años, en miles de euros.	515
ANEXO XXI	Visados de dirección de obra: Número de edificios de obra nueva, superficie y presupuesto según destinos principales en Canarias por años.	519
ANEXO XXII	Locales por provincia, actividad principal (divisiones CNAE 2009) y estrato de asalariados	523
ANEXO XXIII	Ventas de cemento 2009-2017	527

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO XXIV	Licitación pública. Cuadro de SEOPAN (2015 y 2016)	531
ANEXO XXV	Instrumento de recolección de datos. CUESTIONARIO.....	535
ANEXO. XXVI	Responsabilidad Social de las Empresas en el sector de la Construcción. Guión para la reunión del grupo de discusión	547
ANEXO XXVII	Transcripción literal del Grupo de Discusión, celebrado el 17 de enero de 2017, entre empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	551
ANEXO XXVIII	Guión y plan de trabajo de la colaboración en la investigación centrada en indicadores de sostenibilidad del hormigón. MIVES	559
ANEXO XXIX	Tabla de frecuencias del Bloque I	573
ANEXO XXX	Tabla de frecuencias del Bloque II	585
ANEXO XXXI	Tabla de frecuencias del Bloque III	593
ANEXO XXXII	Tabla de frecuencias del Bloque IV	605
ANEXO XXXIII	Tablas de contingencia. Tamaño empresarial	615
ANEXO XXXIV	Tablas de contingencia. Nivel educativo del responsable de la gestión/del agente que respondió el cuestionario	647
ANEXO XXXV	Tablas de contingencia. Antigüedad empresarial	679
ANEXO XXXVI	Ejemplos de aplicación de la herramienta MIVES	703

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Índice de tablas

pág.

Tabla 2.1	Hitos más relevantes de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y del Desarrollo Sostenible (DS) hasta 2016	51
Tabla 2.2	Mesa de diálogo social. Propuestas para la promoción y desarrollo de la RSE	56
Tabla 2.3	Definiciones y/o conceptos de RSE en orden cronológico inverso, periodo 2016-1980	62
Tabla 2.4	Necesidades de los grupos de interés	72
Tabla 2.5	Grupos de interés en las actividades de RSE	73
Tabla 2.6	Situaciones de la implantación de la RSE en la década que abarca del 2004-2014 y su relación con las ideas que motivan esta investigación	100
Tabla 3.1	Número de empresas españolas, en 2012, porcentaje de participación en el VAB en el PIB	118
Tabla 3.2	Acciones que se han emprendido en España, para cada una de las siete iniciativas emblemáticas de la UE	120
Tabla 3.3	Objetivos de los estados miembros de la UE, cifras, estimaciones, compromiso de España y cifras contabilizadas en 2015	123
Tabla 3.4	Empresas españolas del sector de la construcción que elaboran Memoria de Sostenibilidad siguiendo las directrices de la <i>Global Reporting Initiative</i> (2016)	125
Tabla 3.5	Clasificación de las empresas españolas en el Anuario de Sostenibilidad (<i>Yearbook</i> 2017) elaborado por RobecoSAM	126

16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 3.6	Normas asociadas al Comité Técnico de Normalización, especializado en Sostenibilidad en la Construcción: AEN/CTN 198	134
Tabla 3.7	Producción interna de la Construcción por subsectores, 2000-2014 (porcentaje de variación en términos reales)	140
Tabla 3.8	Tasa de paro total del sector de la construcción (%) (1990-2015)	151
Tabla 4.1	Relación de acciones concretas para lograr el cumplimiento de los criterios básicos para la sostenibilidad en el sector de la construcción	168
Tabla 4.2	Clasificación por niveles de las herramientas y modelos de evaluación	174
Tabla 4.3	Sistemas de evaluación y su comparación	174
Tabla 4.4	Distribución geográfica de la certificación, según UNE 150301, en España, datos 2011	184
Tabla 4.5	Sistemas de evaluación que sirven para certificación	187
Tabla 4.6	Criterios generales para la evaluación de estructuras de hormigón. Anejo 13, apartado 2	192
Tabla 4.7	Aspectos evaluados en cada criterio medioambiental del modelo de sostenibilidad, en la EHE-08	198
Tabla 4.8	Datos necesarios para el cálculo de indicadores	199
Tabla 4.9	Aspectos evaluados en cada criterio de contribución social del modelo de sostenibilidad de la EHE-08	201
Tabla 4.10	Estándares de referencia y grado de sostenibilidad asociado	202
Tabla 4.11	Indicador Calidad de Vida, subindicadores, indicadores de referencia y ponderación	203

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 4.12	Tipo de estructura según artículo 5º de la EHE-08. Vida útil realmente contemplada en el proyecto para la estructura, comprobación del valor	206
Tabla 4.13	Aplicaciones de ACV adaptadas para su uso en edificación	210
Tabla 4.14	Colección de normas para las Declaraciones Ambientales de producto en el sector de la construcción	212
Tabla 4.15	Sistemas de evaluación europeos	217
Tabla 4.16	Sistemas de evaluación internacionales	219
Tabla 4.17	Clasificación por niveles de las herramientas y modelos de evaluación	219
Tabla 4.18	Sistemas de evaluación. Comparación	220
Tabla 4.19	Impacto ambiental de los principales materiales de construcción, según el Programa Simapró de ACV	222
Tabla 5.1	Índices de edificios de obra nueva, según destinos principales, en Canarias. Nº índice con año base 2000	240
Tabla 5.2	Edificios, unidades, en reforma o restauración y presupuesto de ejecución material, miles de €, en Canarias	242
Tabla 5.3	Porcentaje (%) de empresas del sector de la construcción, por estrato de asalariados, en relación al total de empresas. Datos nacionales y de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, a 1 de enero de 2017	245
Tabla 5.4	Venta de cemento por islas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife y periodo, en toneladas, en valor absoluto, expresados en toneladas (Tn./año) y números índices, año base 2010	247

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 5.5	Licitación pública, año 2014 (en miles de euros y % del total). Provincia de Santa Cruz de Tenerife	248
Tabla 5.6	Licitación pública, año 2014 (en miles de euros y % del total). Comunidad Autónoma Canaria	248
Tabla 5.7	Actividades incluidas en el sector de la Construcción según la CNAE-2009	249
Tabla 5.8	Número y porcentaje sobre el total de empresas del sector de la construcción, por tamaño empresarial, en Santa Cruz de Tenerife. Año 2008 (CNAE-93)	250
Tabla 5.9	Número y porcentaje sobre el total de empresas del sector de la construcción, por tamaño empresarial, en Santa Cruz de Tenerife. Año 2016 (CNAE 2009)	251
Tabla 5.10	Ficha técnica del estudio	259
Tabla 5.11	Nivel de contribución de la estructura a la sostenibilidad en función de los valores obtenidos para ICES	266
Tabla 5.12.1	Definición de las variables de la investigación. Características de la empresa y del responsable de la gestión empresarial	268
Tabla 5.12.2	Definición de las variables de la investigación. Sensibilidad medioambiental	268
Tabla 5.12.3	Definición de las variables de la investigación. Aspectos Económicos	270
Tabla 5.12.4	Definición de las variables de la investigación. Contribución Social	271
Tabla 5.12.5	Definición de las variables de la investigación. De la RSE en general	272
Tabla 5.13	Operatividad de las variables	274

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 6.1	Características de las empresas de la muestra del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	279
Tabla 6.2	Perfil profesional de los empresarios (%) del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en sus intervenciones profesionales. Agentes del proceso edificatorio que recoge la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación	280
Tabla 6.3	Escala cualitativa de valoración de la sensibilidad, en relación al porcentaje ponderado.....	281
Tabla 6.4	Importancia que le adjudican los empresarios de la provincia de SC de Tenerife, en fase de diseño o durante la ejecución del edificio, a aspectos relacionados con la protección del medioambiente siendo, 1= mínima y 5= máxima (% ponderado)	282
Tabla 6.5	Acciones que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife no llevan a cabo, lo hacen por exigencia legal o voluntariamente (% ponderado)	283
Tabla 6.6	Grado de importancia que otorgan los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife al impacto ambiental en cada una de las fases y etapas indicadas siendo, 1= mínima y 5= máxima (% ponderado)	284
Tabla 6.7	Importancia que le adjudican, durante el diseño o la ejecución de una edificación, los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife, siendo 1= mínima y 5= máxima (% ponderado).....	285
Tabla 6.8	Grado de conformidad que muestran los empresarios del sector de la construcción de la	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

	provincia de SC de Tenerife, con las afirmaciones propuestas, siendo 1= mínima y 5= máxima (% ponderado)	286
Tabla 6.9	Frecuencia con la que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife llevan a cabo cada una de estas acciones, NUNCA-A VECES-SIEMPRE, (% ponderado)	286
Tabla 6.10	Repercusión de las afirmaciones que se indican en el coste de la edificación, según los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife, siendo 1= mínima y 5= máxima (% ponderado).....	289
Tabla 6.11	Frecuencia con la que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife llevan a cabo estas acciones relacionadas con la salud y el confort de los usuarios del edificio, NUNCA-A VECES-SIEMPRE, (% ponderado)	290
Tabla 6.12	Frecuencia con la que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife lleva a cabo, durante alguna de las fases del proceso, estas acciones relacionadas con las cargas al vecindario del edificio, NUNCA-A VECES-SIEMPRE, (% ponderado)	291
Tabla 6.13	Frecuencia con la que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife lleva a cabo, durante alguna de las fases del proceso, estas acciones relacionadas con la seguridad del edificio, NUNCA-A VECES-SIEMPRE, (% ponderado)	292
Tabla 6.14	Frecuencia con la que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife llevan a cabo, durante alguna de las fases del	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

	proceso, estas acciones relacionadas con la contribución social de la RSE, NUNCA-A VECES-SIEMPRE, (% ponderado)	292
Tabla 6.15	Importancia que le adjudican los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife, a estas afirmaciones racionadas con la contribución social de la RSE, siendo 1= mínima y 5= máxima (% ponderado)	293
Tabla 6.16	Escala cualitativa de valoración de la sensibilidad, en relación al porcentaje, sin ponderar	294
Tabla 6.17	Respuesta de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife a estas preguntas relacionadas con la RSE en general, NO-SI, (% ponderado)	295
Tabla 6.18	Respuesta de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife cuando se les pide que identifiquen el logotipo de la RSE y lo asocien correctamente a un producto o material de construcción, NO-SI, (% ponderado)	296
Tabla 6.19	Respuesta de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife cuando se les pide que identifiquen cuál de las afirmaciones está relacionada con la RSE, NO-SI, (% ponderado)	297
Tabla 6.20	Respuesta de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife cuando se les pide que identifiquen el logotipo de la RSE y lo asocien correctamente a un producto o material de construcción, NO-SI, (% ponderado)	297
Tabla 6.21	Respuesta de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife cuando se les pide que indiquen si conocen algún	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

	índice o herramienta de contribución a la sostenibilidad, NO-SI, (% ponderado)	298
Tabla 6.22	Importancia que le adjudican los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife, a estas afirmaciones racionadas con la RSE, siendo 1= mínima y 5= máxima (% ponderado)	299
Tabla 6.23	Sensibilidad medioambiental. Variables de la investigación. Chi-cuadrado que muestra la influencia de tamaño de la empresa, el nivel educativo del empresario o del responsable de la gestión empresarial, antigüedad de la empresa y grado de conocimiento o integración de la RSE en sus procesos. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.....	301
Tabla 6.24	Aspectos Económicos. Variables de la investigación. Chi-cuadrado que muestra la influencia de tamaño de la empresa, nivel educativo del empresario o del responsable de la gestión empresarial, antigüedad de la empresa y grado de conocimiento o integración de la RSE en sus procesos. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	303
Tabla 6.25	Contribución Social. Variables de la investigación. Chi-cuadrado que muestra la influencia de tamaño de la empresa, el nivel educativo del empresario o del responsable de la gestión empresarial, antigüedad de la empresa y grado de conocimiento o integración de la RSE en sus procesos. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	304

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 6.26.	RSE en general. Variables de la investigación. Chi-cuadrado que muestra la influencia de tamaño de la empresa, el nivel educativo del empresario o del responsable de la gestión empresarial, antigüedad de la empresa y grado de conocimiento o integración de la RSE en sus procesos. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	306
Tabla 6.27.	Variables en las que la prueba Chi-cuadrado ha resultado significativa. Tamaño empresarial. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	309
Tabla 6.28.	Variables en las que la prueba Chi-cuadrado ha resultado significativa. Tamaño empresarial. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	310
Tabla 6.29.	Variables en las que la prueba Chi-cuadrado ha resultado significativa. Antigüedad empresarial. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	311
Tabla 6.30.	Resultado de cruzar la RSE (P.17.4 y P.17.5) con las variables tamaño y antigüedad empresarial y nivel educativo. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	313

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Índice de figuras	pág.
Figura 2.1 Estructura del Plan de Acción para el Medio Humano	47
Figura 2.2 Interdependencia entre las siete materias fundamentales para la RSE	58
Figura 2.3 Relación entre una empresa, sus partes interesadas y la sociedad	74
Figura 2.4 Dimensiones de la Responsabilidad Social de las Empresas	88
Figura 3.1 Evolución del VAB en el sector de la construcción y en el total de ramas en España (2000-2016). Nº índice, año base 2000	117
Figura 3.2 Descripción de las tres fases del ciclo de vida de una edificación	136
Figura 3.3 Esquema del sector de la construcción. *VN: valor nominal total de la producción de construcción	139
Figura 3.4 Evolución del empleo en el sector de la construcción y en el total de ramas en España (2000-2015), nº índice, año base 2000	145
Figura 3.5 Consumo aparente de cemento 1992-2015	149
Figura 3.6 Precio medio anual de las viviendas libres. Serie histórica (1998-2016) en (€/m ²)	150
Figura 3.7 Propuesta de construcción modular en base a edificios desmontables y de alquiler	154

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 4.1	Esquema del desarrollo sostenible, triángulo de Nijkamp	162
Figura 4.2	La sostenibilidad como la confluencia de las tres dimensiones, en el esquema del desarrollo sostenible	162
Figura 4.3	Estructura de la sostenibilidad en la construcción	170
Figura 4.4	Concepto de evaluación de la sostenibilidad de edificios	176
Figura 4.5	Sistemas de evaluación. Clasificación o certificación	185
Figura 4.6	Tipos de herramientas de evaluación	186
Figura 4.7	Niveles del árbol de requerimientos del modelo de sostenibilidad de la EHE-08	197
Figura 4.8	Ejemplo de un sistema para el ACV de un producto	208
Figura 4.9	Fases del ciclo de vida de un producto, parámetros ambientales derivados de los ACV.	214
Figura 4.10	Gestión integral de la RSE. Perspectivas	216
Figura 5.1	Localización de las Islas Canarias	235
Figura 5.2	Evolución del VAB en el sector de la construcción y en el total de ramas en Santa Cruz de Tenerife (2000-2014) (nº índice)	236
Figura 5.3	Evolución del empleo el sector de la construcción y en el total de ramas en S/C Tenerife (2000-2015) (nº índice)	237

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 5.4	Licitación oficial en edificación según agentes contratantes, en Canarias, por años, en miles de euros	240
Figura 5.5	Presupuesto de ejecución material de la obra (miles de €) según destinos principales, en Canarias	241
Figura 5.6	Edificios en reforma o restauración, unidades, en Canarias	242
Figura 5.7	Presupuesto de ejecución material de la obra en reforma o restauración (miles de €), en Canarias	243
Figura 5.8	Certificaciones de fin de obra: número de edificios y viviendas según clases de promotor, en Canarias, serie (2000-2016)	243
Figura 5.9	Aspecto de la hoja de resultados y resumen de los cálculos realizados con la Herramienta informática MIVES-EHE-08 V01	264
Figura 6.1	Logotipo de gestión de RSE de las empresas fabricantes de barras de acero para la construcción	296
Figura 6.2	Actitud hacia la RSE, en general. Percepción de la sensibilidad de la sociedad en opinión de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife	299

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 1

29

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 1

El caso objeto de estudio

Introducción

La Responsabilidad Social de las Empresas (RSE) es uno de los retos que plantea el siglo XXI a la actividad empresarial. La RSE supone para las empresas la integración de objetivos sociales y medioambientales, junto a los tradicionales objetivos económicos, que les permitan establecer un modelo de sostenibilidad y de gestión de las externalidades, positivas y negativas, que generan. Porter y Kramer (2006) consideran que la adaptación de los objetivos y de las estrategias empresariales a las normativas socio-ambientales es una fuente potencial de ventajas competitivas para ellas. Sin embargo, a pesar de que las empresas son conscientes de la necesidad de cambiar su forma de relacionarse con el entorno y con la sociedad (Kanji y Chopra, 2010), suelen ser más receptivas a incorporar en sus objetivos aspectos integrados en la RSE cuando atienden a las expectativas creadas por las iniciativas públicas en esta materia (Lizcano y Moneva, 2004).

Palabras como voluntariedad, grupos de interés, medioambiental, económico y social se combinan buscando un equilibrio que encuentra su estado óptimo en función de la sensibilidad de la empresa ante estos planteamientos. La empresa desarrolla su actividad al mismo tiempo que busca un papel más activo en la sociedad.

Estas circunstancias que se han planteado hacen atractivo estudiar la RSE por ello que la presente investigación centra su interés en la RSE en general y en la RSE en el sector de la construcción en particular, partiendo de la naturaleza pluridimensional de la RSE definida por la Comisión Europea (2011, p.8) que abarca los derechos humanos, las prácticas de trabajo y empleo, las cuestiones medioambientales, la lucha contra el fraude y la corrupción, la contribución al liderazgo, el impulso a la innovación y la adaptación al cambio. Todos estos aspectos mencionados se configuran dentro de dos dimensiones que abarcan tanto la situación interna de la empresa como la externa.

31

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La RSE sale del perímetro de las empresas para extenderse más allá, condicionada por la relación que tengan con sus *stakeholders*, (Comisión Europea, 2001). Cuando las empresas asumen su responsabilidad social, los trabajadores, consumidores y ciudadanos establecen vínculos duraderos con ellas. Este es el reto que se marcan las empresas que integran la RSE en su actividad y el sector de la construcción no puede estar al margen de este modelo de gestión, lo que supone adoptar una serie de estrategias que son el objetivo del análisis de esta investigación. En consecuencia, la RSE promueve el desarrollo sostenible por su visión holística, al considerar los impactos sociales, económicos y medioambientales de cualquier actividad empresarial.

Asimismo, el sector de la construcción es causante de una parte importante de los impactos que tienen lugar durante la fabricación de materiales y productos de construcción y en las fases de edificación, uso y posterior demolición. La RSE, por tanto, es una estrategia fundamental para las empresas que desarrollan esta actividad económica

Un término que ha adquirido una gran relevancia en el sector de la construcción y que se ha acentuado en los últimos años es «sostenibilidad», aspecto integrado dentro de la RSE, pero que, en el sector de la construcción, en palabras de Cuadrado *et al.* (2006), tiene su precedente en un grado similar a la que alcanzó otra palabra, que también fue novedosa en su momento, «calidad». En ambos casos se ha producido cierta confusión en torno a su uso. Los conceptos de RSE y sostenibilidad se entrelazan, pues la sostenibilidad se integra dentro de los objetivos de la RSE, desde el momento que las empresas no sólo piensan en alcanzar beneficio económico, y se plantean objetivos sociales y medioambientales.

La integración de la RSE como estrategia de la gestión empresarial la resaltan diversos autores. Por un lado, Martínez-Conesa *et al.* (2017) establecen una relación directa de la RSE con el desempeño positivo de las empresas. Por otro, Jaén y Rivas (2008) consideran que el reto al que se enfrentan las empresas es que su estrategia debe procurar que los aspectos sociales perduren, para que no se convierta en filantropía. Para lograr este objetivo las empresas deben seleccionar adecuadamente sus iniciativas y la forma de llevarlas a la práctica, para que las vertientes social y medioambiental, además de la económica, formen parte del

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

carácter de la organización —empresa o institución— incorporándolas en su estrategia. Las personas que forman parte de las empresas, son los principales actores de este cambio, por lo que se debe aspirar a que este comportamiento sea parte de sus rutinas y que no lo perciban como algo extraño, obligado o improvisado.

Para que el sector de la construcción lleve a cabo su autoevaluación en materia de RSE, de acuerdo con los estándares internacionales establecidos en diversos documentos: Declaración de Río sobre medioambiente de las (Naciones Unidas, 1992a), Declaración de Johannesburgo sobre desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2002) y los Objetivos de Desarrollo del Milenio, (Naciones Unidas, 2000), es necesario estudiar y considerar los indicadores y modelos recomendados por los expertos. Como indica Rubio de Val (2015), refiriéndose a la Ley 8/2013, el nuevo marco normativo ofrece posibilidades de intervención sobre el parque de viviendas que deberían implementarse desde los ámbitos autonómico y local. En su opinión es un momento clave para las políticas de estímulo y de inversión en el obsoleto parque inmobiliario de nuestro país. De modo similar, Alfaya (2016) entiende que es una oportunidad histórica que —como tal— conlleva una gran responsabilidad y que se debe apoyar en datos o indicadores que tendrán como objetivo sancionar la adecuación de las soluciones constructivas o, yendo aún más allá, de la nueva forma de entender el proceso constructivo de nueva planta o de elementos ya edificados.

En el mismo sentido, Burón Maestro (2012) está convencido que va a cambiar la forma de entender la construcción, pues toda actividad humana se mueve por el impulso de mejora continua. Una buena manera de hacerlo, desde la visión de la RSE y, al mismo tiempo, cumpliendo con el compromiso que la sociedad demanda, es mediante la obtención de índices de responsabilidad socio-ambiental como instrumentos para valorar la bondad de cada solución desde el punto de vista de las características esenciales que configuran el concepto de sostenibilidad, es decir, desde el análisis de los aspectos medioambientales —incluyendo aquí los energéticos—, económicos y sociales.

Un buen ejemplo de indicador es el que propone la metodología MIVES, que se desarrolló a principios del segundo milenio y en pocos años la Instrucción de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Hormigón Estructural la introduce en su Anejo 13. En palabras de Pons *et al.* (2016), la revisión que han hecho de las herramientas para la evaluación de la sostenibilidad confirma que no existe un método capaz de evaluar todos los casos, pero MIVES sirve para evaluaciones holísticas de sostenibilidad de casos específicos.

Partiendo de estas premisas, en este capítulo se desarrolla, en el segundo apartado, el planteamiento que se ha llevado a cabo para realizar esta investigación, a través de la introducción del objetivo general y la estructura de la presente tesis doctoral. Se comenzó por realizar una revisión exhaustiva de la literatura existente que apoya el planteamiento de las hipótesis para el desarrollo de la parte teórica. Utilizando de forma rigurosa la información contenida en libros, artículos académicos revisados por pares —*peer-reviewed*—, páginas web especializadas, leyes, reglamentaciones y, en general, fuentes que tratan el tema central de esta investigación, con la atención puesta en el sector de la construcción, en aquellos casos que no ha sido posible se ha optado por estudios de otros sectores. En el tercer apartado, se explican las fuentes primarias y secundarias empleadas para la revisión de los aspectos teóricos y prácticos que enmarcan y justifican el contexto. Para finalizar, se deja constancia del agradecimiento a todas aquellas personas que han colaborado en la presente investigación.

1.1. Objetivo general y estructura

Se presenta esta tesis doctoral con el propósito de analizar el comportamiento socialmente responsable de las empresas del sector de la construcción para detectar la importancia que tiene la RSE en sus objetivos y estrategias empresariales. Se tomará como población objeto de estudio las empresas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Esta tesis se ha estructurado en siete capítulos. El presente es el **primer capítulo** en el que se describe el caso cuyo estudio se plantea abordar, su objetivo general, estructura y fuentes empleadas. En el **capítulo segundo** se desarrolla el marco teórico, pues es necesario saber cuál es la aportación de la RSE al desarrollo sostenible y cómo surge el término RSE. Por esta razón se aborda la revisión de las contribuciones de otros investigadores de este ámbito, para conocer la evolución del

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

concepto de RSE, cómo la percibe cada uno de los agentes implicados, sus dimensiones y su vinculación con las políticas de la Unión Europea.

En el **tercer capítulo** se estudia la situación de la RSE en el sector de la construcción, partiendo de la idea enunciada por Comisión Europea (2010a, p.2) que considera que la crisis es una llamada de atención, es el momento de reconocer que «dejar que las cosas sigan igual» nos relegaría a un declive gradual, a la segunda fila del nuevo orden global. Dado que el sector de construcción es uno de los más tradicionales de la actividad económica española, se debe insistir en esta forma de reflexionar como un primer paso para modificar esta tendencia. La validez de este planteamiento está avalada porque la mayoría de los expertos consultados consideran que está suficientemente documentada la idea de suponer que el periodo actual es crucial para plantear preguntas que no se llegaron a formular durante la expansión de la burbuja inmobiliaria. En esta línea de cambio de tendencia y teniendo en cuenta las características específicas e idiosincrasia de este sector, algunos expertos proponen establecer indicadores empleando varias herramientas entre las que se destaca el Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles, teniendo en cuenta las características específicas e idiosincrasia de este sector. La validez de este planteamiento está avalada porque la mayoría de los expertos consultados consideran que está suficientemente documentada la idea de suponer que el periodo actual es crucial para plantear preguntas que no se llegaron a formular durante la expansión de la burbuja inmobiliaria.

El aumento de la demanda de los recursos naturales pone en peligro el equilibrio económico y social global, el sector de la construcción es uno de los que más contribuye al agotamiento de la energía y de recursos. Por esa razón, en el **capítulo cuarto** se plantean indicadores de la sostenibilidad en el sector de la construcción, que ayuden a cambiar la forma de tomar las decisiones de sus responsables. Según el informe IHOBE (2010), la sostenibilidad en la construcción es el proceso por el que todos los actores implicados —propiedad, proyectistas, constructores, equipo de la dirección facultativa, suministradores de materiales y productos de construcción y administración— integran las consideraciones funcionales, económicas, ambientales y de calidad para producir y renovar los

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

edificios, su entorno y por tanto su repercusión en él. Existe una progresiva exigencia por parte de las administraciones públicas y un interés creciente en algunos de estos agentes en diseñar, construir y rehabilitar edificaciones que sean cada vez más sostenibles. Este cambio de mentalidad ha ido surgiendo progresivamente durante los últimos 40 años. Hay una clara evolución histórica que merece ser tomada en cuenta por la trascendencia que tiene en la forma en que se perciben actualmente los indicadores de la sostenibilidad en la construcción.

Una vez que se ha llevado a cabo la aproximación a todos los aspectos teóricos que enmarcan y justifican el trabajo empírico, se describe, en el **quinto capítulo**, la metodología empleada, para ello se diferencian algunos aspectos imprescindibles en el campo de la RSE, como pueden ser su dimensión ligada a la sostenibilidad, los objetivos y las hipótesis de investigación. Todo esto se lleva a cabo en el contexto de la investigación, se especifica la población objeto de estudio y se explica el tratamiento de la información y el proceso de elaboración del instrumento de recolección de datos justificando, para este último, su validez y confiabilidad. Se complementa esta herramienta con técnicas cualitativas: un grupo de discusión, entrevistas y un grupo de trabajo —con posterior mesa redonda— centrado en la herramienta MIVES. Finaliza este capítulo con la presentación de la operatividad de las variables a través de la definición de cada una y de su vinculación con los objetivos, las fuentes de datos, los elementos que conforman el instrumento de recolección de datos y las técnicas utilizadas para el análisis.

El **capítulo sexto** recoge los resultados obtenidos a través de las diferentes técnicas empleadas para analizar a las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, con el objetivo de conocer el grado de implantación de la RSE. A partir de los objetivos se plantean las hipótesis de trabajo que contrastarán el grado de conocimiento del concepto de RSE de las empresas del sector y la influencia de determinados factores relacionados con el tamaño empresarial, el nivel educativo del responsable de la empresa y la antigüedad de la empresa.

Por último, en el **capítulo séptimo** se plasman las conclusiones y recomendaciones más importantes que emergen del estudio. En primer lugar se exponen las relacionadas con la aproximación teórica realizada y, posteriormente, las referidas a los resultados obtenidos del trabajo empírico.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

1.2 Descripción de las fuentes empleadas

Durante el desarrollo de la investigación se ha utilizado fuentes primarias y secundarias. En este apartado se pretende explicar, a grandes rasgos, las características de estas, dado que la explicación detallada de las fuentes primarias se puede consultar en el capítulo en el que se desarrolla la metodología del estudio y la relación pormenorizada de cada una de las fuentes secundarias queda recogida a lo largo de la tesis y en la lista de referencias bibliográficas.

1.2.1 Fuentes primarias

Se planteó encuestar a los responsables de las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, con la finalidad de valorar las estrategias que sus empresas consideran importantes, en materia de RSE, en relación a las cuatro dimensiones —sensibilidad medioambiental, aspectos económicos, contribución social y la RSE en general— además de analizar la sensibilidad hacia la sostenibilidad. Para esto se ha empleado un instrumento cuantitativo de recolección de datos: el cuestionario. Además, se utilizan tres técnicas de investigación cualitativa para recabar información más detallada del sector: grupo de discusión, entrevistas semiestructuradas y grupo de trabajo con la herramienta MIVES.

1.2.2 Fuentes secundarias

Destacan por encima de todos las referencias consultadas, el trabajo de Croker (2013), Briceño Barrios (2015), González Morales (2000), León de Álvarez (2016), López Martínez (2010), Mira Vidal (2012), Peñaloza de García (2012) y Vintró Sánchez (2011), por la estrecha relación que guardan con los objetivos de esta investigación, han sido referentes ampliamente utilizados.

Las contribuciones académicas empleadas para el estudio y comprensión de la RSE y su evolución histórica han sido muy numerosas, se ha realizado una revisión bibliográfica de artículos y libros de autores que centran su investigación en temas relacionados con la RSE. Hay que hacer una mención especial a la Asociación Española de Normalización (AENOR) que en el año 2010 publica la Guía de Responsabilidad Social que es la versión oficial en español de la Norma

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Internacional ISO 26000:2010, en la que se aclara su relación con la RSE al indicar que *el desarrollo sostenible tiene tres dimensiones —económica, social y ambiental— que son interdependientes...*» (Asociación Española de Normalización y Certificación, 2012a, p.20).

Para analizar la estructura de la RSE se han consultado diversas iniciativas internacionales, principios y normativas que son referentes socio-ambientales, lo que ha permitido la conformación de un marco documental que recoge los aspectos más relevantes. En este sentido fue necesario realizar un análisis de contenido de las ideas planteadas por el *Comitee for Economic Development; Social Responsibilities of Business Corporations; International Organization for Standardization*; la norma ISO 26000; *Social Accountability International* y la Norma SA8000; Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente y la *Coalition for Environmentally Responsible Economies: Global Reporting Initiative*; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y las directrices dirigidas a las empresas multinacionales; Comisión Europea y el Libro Verde para Fomentar un marco europeo para la RSE que aporta la primera definición de RSE; Organización de las Naciones Unidas y su Organización Internacional del Trabajo y la Declaración tripartita de principios sobre las empresas multinacionales y la política social; Pacto Mundial; Objetivos de Desarrollo del Milenio y el Consejo Económico Social y los Principios Rectores sobre las empresas y los derechos humanos: puesta en práctica del marco de las Naciones Unidas para «proteger, respetar y remediar»; así como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; Declaración de Río sobre Medioambiente de las Naciones Unidas; Declaración de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas; Informe de la Comisión Brundtland; Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental (CCEIM); Naciones Unidas y su *Memorando de Estocolmo: Inclinando la balanza hacia la sostenibilidad*, en el que se pone de manifiesto la gran responsabilidad de la generación actual; *Green Building Council España*; Asociación Sostenibilidad y Arquitectura con su documento denominado Cambio Global 2020-2050; Observatorio Europeo del Sector de la Construcción —*European Construction Sector Observatory*— que muestra el perfil del sector de la construcción en los 28 países de la Unión Europea; Asociación de empresas constructoras y

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

concesionarias de infraestructuras (SEOPAN); *Architecture, City and Environment* (ACE); y el Consejo Económico y Social (CES), entre otros.

En lo referente al marco normativo propio de este sector —que necesita consolidación y un desarrollo eficiente— se ha consultado la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), el Código Técnico de la Edificación (CTE), Ministerio de Vivienda (2006), la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), Ministerio de la Presidencia (2008). A través de este último documento se incluye por primera vez el término *sostenibilidad* en el sector de la construcción; la Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana; y la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

Asimismo, se han utilizado datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y del Instituto Canario de Estadística (ISTAC) para documentar el comportamiento de la economía, del mercado de trabajo y, en definitiva, del sector de la construcción.

1.3. Agradecimientos

He tenido la suerte de haber vivido un número considerable de años y eso aumenta la cantidad de personas que forman, o han formado, parte de mi vida. La redacción de una tesis, parafraseando a Hubbell (2016), es obra de muchas personas cuyas vidas se han cruzado con la mía, todas me han ayudado a ver el mundo de forma singular. Se ha ido gestando a lo largo de cinco cursos académicos, durante este periodo de tiempo colaboran un elevado número de personas —en algunos casos ni siquiera son conscientes de su ayuda— que aportan su visión, experiencia y asesoramiento: directora, codirector, compañeros de órganos de gestión, departamento y escuela; amigos, familia —presentes y ausentes—. De todos y cada uno he recibido además el necesario apoyo emocional que anima a culminar esta tarea. Es de justicia agradecerles su aportación, hay algunas personas a las que quiero darles las gracias de manera especial.

En el contexto de la Universidad de La Laguna institución, que en 2017, cumple 225 años desde su fundación se desarrolla el programa de doctorado en Desarrollo Regional, Formación y Empleo, quiero resaltar la importancia de los académicos implicados y, entre ellos, la calidad humana, el conocimiento científico,

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

la capacidad de trabajo e implicación de la Dra. María Olga González Morales, directora de esta investigación que he terminado gracias a su rigor, experiencia y responsabilidad. Se aprende mucho a su lado. Redactar una tesis se convierte en toda una experiencia, es un proceso muy complejo, confieso que he tenido siempre una gran tendencia a «dispersarme» y profundizar en la lectura de cualquier tema que despierte mi curiosidad. He encontrado en «*mi directora*» un auténtico agente «anti-dispersión» que con sus pacientes y enérgicos consejos me ha ayudado a centrarme en los objetivos que perseguía con este trabajo, sin ella estaría aun dudando si profundizar en este o aquel tema.

El Dr. Eduardo González Díaz es el codirector de esta tesis y, afortunadamente para mí, también es compañero de departamento. Durante todo este proceso, me ha transmitido su curiosidad por el conocimiento, su serenidad y cómo aplicar los principios de mejora continua. Todo esto, con eficacia y eficiencia.

Formo parte del equipo humano del departamento de Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura, en particular estoy adscrita al área de Ingeniería de la Construcción, me formé como docente de la mano de la Dra. Ana M^a Alloza Moreno y he sentido el apoyo especial para desarrollar esta investigación de: Eduardo, Felipe, José Manuel, Juan José, Norena, Nuria y Sonia, cada uno conoce el motivo de mi gratitud. Con Ana, Felipe y Ruth he vivido muchos momentos reparadores.

Mis compañeros «aparejadores», efectivamente, por muchos cambios que haya en los planes de estudios mantendremos siempre nuestra denominación de origen, a todos les agradezco que hayan colaborado, cada uno a su manera. Junto a ellos formo parte de la antigua Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, que en 2017 cumple 90 años desde su creación. Siguen en activo algunos de los que fueran mis profesores y otras personas que me gestionaron algún que otro asunto cuando aún era alumna. Se merecen una mención especial, Ana, bibliotecaria de Arquitectura Técnica, porque se puede ser un buen profesional o ir más allá, como hace ella, implicándose en la búsqueda de cualquier fuente por complicado que fuera. Con todos estoy profundamente agradecida por darme una de las mejores lecciones de humildad de mi vida, gracias a la cual inicié el Máster en Desarrollo Regional, Formación y Empleo y tuve la oportunidad de formar parte del excelente

40

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

equipo humano del Vicerrectorado de Posgrado, Nuevos Estudios y EEES: José María, África, Teresa, Carmen, Lelia y Armando, gracias por su ejemplo de buen, y docto, saber hacer.

Con los agentes de las empresas constructoras de la provincia de Santa Cruz de Tenerife que colaboraron en este proyecto, he adquirido el compromiso de devolverles su esfuerzo compartiendo con ellos la información que he podido recabar, con la esperanza de que les sea de utilidad para su gestión socio-ambientalmente responsable. Ocupan un lugar destacado por la calidad del tiempo dedicado profesionales, de este o de otros sectores, como: Aitor Díaz González; Andrés Reyes Galván; Ángel Pérez Carrillo: Acciona; Aníbal González Rodríguez: ABC; Antonio Pérez: MUVISA; Antonio Reyes Galván; Diego Brock: Clúster Construcción Sostenible; Faustino Ormazabal: OHL; Francisco de Lathouwer: Cota4; Georgina González: Argefam Construcciones; Javier Ventura Hernández; Jorge Benitez: Urbanlink; José Navarro: Yaima Gestión; Laura Hernández Vidal, por su gran colaboración; Raquel Castro: Construcciones Caman; Samuel Vega Ramos; Tomás Sáez: Syocsa; Victor Zurita: Tercia Integral de Obras y Servicios. Me han mostrado que hay un largo camino por recorrer.

Los alumnos de la asignatura Control de Calidad del curso 2016-2017, acudieron a mi llamada de auxilio, han activado sus contactos en las empresas constructoras y han mostrado mucho interés en que alcanzara mis objetivos, recordaré especialmente a este grupo de personas.

Comparto con Nuria un despacho, somos compañeras desde hace muchos años y, a pesar de eso, me sigue considerando su amiga, ella tiene el reto de investigar en los trabajos de sus antepasados constructores y/o cooperativistas, espero que lo culmine.

Por esperar pacientemente a que vuelva de nuevo a la vida social, trataré de compensar a mi «familia de cariño» —Hernández Vidal—, a las amigas que he ido cosechando desde la infancia: Kiti, que me considera uno de los miembros de su familia, a los que quiero desde hace más de cuatro décadas; en los primeros años de juventud: Cristina y Masa, su amistad es terapéutica; un poco más tarde: las «comadres» capitaneadas por Inés; o en mi nuevo lugar de residencia: Carmen y

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Maisa. Procuraré poner en práctica lo que he aprendido de la forma de ver la vida de mi familia política, es decir, disfrutar el momento: «Aparicio y Cía.».

Hay tres personas con las que empecé compartiendo padres —Fernando y Marta— y apellidos, para luego tener en común familia política —Romer, Rosa y Jose—, sobrinos —Andrea, Beatriz, Corina, David, Mikel y Nicolás— y resobrinos — el pequeño Lander— vivencias, músicas y lecturas. Por ellos leí a Asimov, Kafka o escuché canciones protesta, antes de cumplir los 15 años. Por ser vuestra hermana, me siento afortunada. María Celia, porque con su serenidad me ha enseñado que la paciencia todo lo alcanza; Francisco, que la curiosidad y la visión a largo plazo son dos grandes virtudes y María Isabel, que se puede y se debe, asumir las consecuencias de nuestras elecciones. Todo son unos luchadores y han sido siempre mis referentes.

He dejado para el final a los principales protagonistas de mi vida porque entre otras cosas compartimos techo, a los que dedico esta tesis con todo el cariño que soy capaz de dar, mis tres fuentes inagotables de energía, los que podrían hacerme perfectamente un análisis DAFO. Todos llevan el apellido Aparicio y dos llevan, además, el mío: Evaristo, Pablo y Alicia, saben perfectamente que son los motores que mueven mi vida. Gracias a vuestro apoyo diario, incondicional, silencioso y mantenido en el tiempo he tenido fuerzas para acabar, espero compensarles por mis ausencias y por el esfuerzo que han empleado para dejarme libre de responsabilidades.

A todos, mi más profundo agradecimiento. Espero tener suficiente vida para evidenciarlo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 2

43

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 2

Una aproximación a la Responsabilidad Social Empresarial. Concepto, dimensiones y otras consideraciones del marco teórico

Introducción

Se analiza en este capítulo todos los aspectos relacionados con la RSE que se considera necesario conocer, por ese motivo se lleva a cabo una revisión de las iniciativas internacionales más relevantes de las que se extrae su aportación al desarrollo sostenible. Seguidamente se analiza la evolución del concepto de RSE a través de un análisis de diversas aportaciones que otros investigadores han hecho en este ámbito que ayudan a entender qué se entiende por RSE y la evolución de este concepto, estudiando desde los antecedentes internacionales, las iniciativas y sus múltiples definiciones, hasta los diversos enfoques que aplican las empresas, que convergen en considerar que se trata de un eje estratégico de la gestión empresarial.

Asimismo se estudia el comportamiento socio-ambiental de las empresas en relación a sus agentes implicados y la visión que de este contexto teórico tiene la Unión Europea, su vinculación con las políticas que desarrolla en apoyo de la RSE en general y particularmente con el sector de la construcción. Se identifican, como no podía ser de otra forma, sus dimensiones, para llegar a concluir la importancia de que las empresas colaboraren con las administraciones públicas encontrando vías innovadores para el desarrollo de la responsabilidad socio-ambiental. En cuanto a la relación con la sostenibilidad, se considera que está integrada dentro de los objetivos estratégicos de la RSE. El último apartado se lleva a cabo una aproximación a varios casos de aplicación de la RSE en empresas del sector de la construcción, establecidas en diversos países.

2.1. La Responsabilidad Social Empresarial y su aportación al desarrollo sostenible

La Comisión Europea (2001b, p.6) marca las bases de las posteriores definiciones al considerar la RSE como: «*la integración voluntaria, por parte de las*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

empresas, de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores». Este concepto de RSE requiere un compromiso de la empresa con los *stakeholders*. Gracias al él, no se considera a la RSE como un sustituto de la reglamentación o legislación sobre derechos sociales o normas medioambientales, sino que, hace que la empresa se adapte mejor al cambio, pueda anticiparse a nuevos mercados e identifique oportunidades de crecimiento.

El entorno empresarial actual, enormemente competitivo, condiciona a las empresas frente a retos económicos, sociales y medioambientales y, al mismo tiempo, a lograr la satisfacción de todos los actores implicados. Vintró y Comajuncosa (2011, p.19) opinan que la RSE *«...ha empezado a ganar popularidad y se ha convertido en una estrategia esencial, principalmente desde un punto de vista ético y sostenible»*. Consideran que la RSE es una potente herramienta de gestión basada en un conjunto de criterios que engloban en tres grupos: *«medioambiente»*, *«prácticas operativas»* y *«capital humano»* que comparten un enfoque común con las áreas de calidad ambiental, normas laborales y derechos humanos, y prácticas competitivas, canalizados a través de la aplicación de sistemas de gestión medioambiental, de seguridad y salud laboral, y de calidad de productos y servicios, respectivamente. Han analizado las sinergias entre los sistemas de gestión de calidad, medioambiente y seguridad y salud laboral comparándolos con los elementos contextuales de la UNE-EN ISO 26000. Los resultados muestran una gran convergencia.

Existe una relación cercana entre los términos responsabilidad social y desarrollo sostenible, aunque sean conceptos diferentes. No se pretende profundizar en este último, pero es conveniente hacer una aproximación para poderlo diferenciar. El desarrollo sostenible es un concepto político desarrollado por la Comisión Mundial sobre Medioambiente y Desarrollo, conocida como Comisión Brundtland (1987), que lo enunció como el desarrollo que, sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades de generaciones futuras, satisface las actuales. Una aportación muy controvertida en su momento, pero ampliamente aceptada en la actualidad. Hay que retroceder hasta el año 1968 para encontrar el hito que inspiró el trabajo de esta Comisión.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

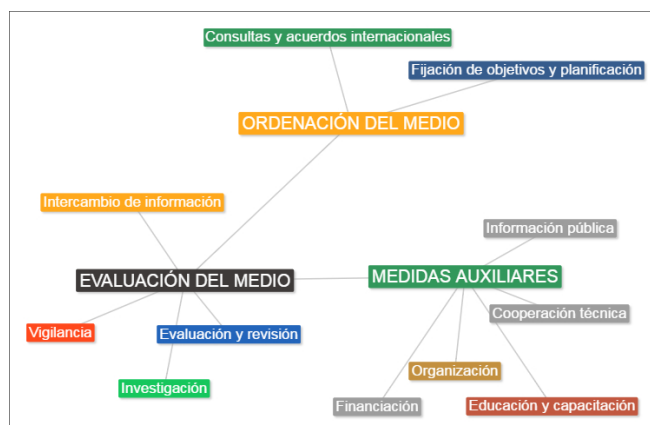
Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En el mes de diciembre de 1968, en sesión plenaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas (1968), se proclama la *Declaración sobre Progreso y el Desarrollo en lo Social* con la finalidad de promover acciones en los planos nacional e internacional que tengan esta declaración como base común de las políticas de desarrollo social. Uno de los aspectos que allí se señalan es la necesidad de proteger y mejorar el «*medio humano*» con la recomendación de convocar una conferencia sobre este tema.

La Conferencia de Naciones Unidas (1973) sobre el *Medio Humano*, la Conferencia de Estocolmo que tuvo lugar entre el 5 y el 16 de junio de 1972, es la primera conferencia de la ONU sobre cuestiones ambientales a escala internacional y marca un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional de medioambiente, entre otros aspectos se aprobó el *Plan de Acción para el Medio Humano de las Naciones Unidas*. Se identifican los tres tipos de acciones generales interconectadas: ordenación del medio, evaluación del medio y medidas auxiliares. La estructura del Plan de Acción queda ilustrada por la Figura 2.1, las tres acciones están condicionadas por los aspectos que se derivan de ellas y que se muestran en esta figura.

Figura 2.1. Estructura del Plan de Acción para el Medio Humano.



Fuente: elaboración propia a partir Naciones Unidas (1973).

En las décadas de los setenta y ochenta había una gran preocupación por el crecimiento de la población y la limitación de los recursos del planeta. A partir de la publicación del trabajo de la Comisión Mundial sobre el Medioambiente y el

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

Desarrollo (CNUMAD), redactora del informe titulado *Nuestro Futuro Común*, más conocido por el apellido de la investigadora que preside la Comisión, el anteriormente mencionado Informe Brundtland (1987), el concepto desarrollo sostenible¹ está presente en todas las actuaciones que las Naciones Unidas ha realizado en este campo. Las recomendaciones de ese informe impulsaron la Cumbre celebrada en Rio de Janeiro en 1992, más conocida como *Cumbre de la Tierra*.

En la década de los años noventa se argumentaba que el mundo había crecido más en términos de población, producción industrial y consumo de combustibles fósiles desde la Segunda Guerra Mundial que en toda su historia y se esperaba que para los próximos 40 años el ritmo de crecimiento fuera aún superior. Para ello, la economía debería crecer de cinco a diez veces solamente para continuar satisfaciendo las «necesidades básicas» de la población mundial (Hart, 1995). Sin embargo, parte de la dificultad estriba en la diferencia entre lo que entiende cada comunidad o país por este tipo de necesidades de su población.

A principios del siglo XXI, en el año 2002, se celebra en Johannesburgo un nuevo encuentro internacional denominado *Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible*, en ella se alcanzaron diversos compromisos, aunque también se constataron las profundas diferencias existentes entre países sobre la disminución de los gases de efecto invernadero y la ratificación del *Protocolo de Kioto*², para el periodo comprendido entre 2008 y 2012, elaborado por las Naciones Unidas (1998), en el que incluyeron compromisos jurídicamente vinculantes de reducción o limitación de emisiones. Este encuentro internacional confirma una percepción de la RSE basada en satisfacer las expectativas de los grupos de interés, que se apoya en un concepto de sostenibilidad no sólo medioambiental sino también económico y social. Lizcano y Moneva (2004) plantean los elementos conceptuales de la RSE y consideran que se alinea con una visión de empresa u organización como conjunto de personas que interactúan en la sociedad, como una suma de individuos sociales

¹ Según la XXII edición del diccionario RAE, el término «sostenibilidad» (o «sustentabilidad», como comúnmente se utiliza en Latinoamérica) no existe en castellano, siendo una forzada adaptación del vocablo anglosajón sustainability. El uso de este término se ha extendido para referirse al desarrollo sostenible, lo que no es del todo inapropiado si se especifica el área o ámbito específico que se pretende sostener. Así, se pueden utilizar, por ejemplo, términos como «sostenibilidad medioambiental» o «sostenibilidad social».

² Nombre por el que se conoce la adición a la Convención Marco sobre el Cambio Climático de 1992.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		05/07/2017 16:41:18

y que constituyen un sistema social —empresa ciudadana—, que se caracteriza por su contribución a la sociedad y que no se centra solamente en el objetivo básico de obtener beneficio económico, aunque se entiende que es necesario para que la empresa siga existiendo.

Xercavins (2012) sostiene que, desde que se produce una extralimitación medioambiental hasta que se constata el problema y posteriormente se toman las decisiones y medidas para paliarlo, hay un importante desfase que podría llevar al colapso. Así, lo que ya se preveía en los años 70, se va haciendo realidad, sobre todo por un hecho: porque no hay una sola extralimitación sino varias «en el consumo de energía, en la producción de emisiones de CO₂ a la atmósfera, frecuencia de las hambrunas, *peak oil*, la temperatura en la superficie de la tierra, entre otras.» Teniendo en cuenta los desfases que habrán, que ya hay, entre la constatación de las extralimitaciones, la toma de decisiones y sus implementaciones; según este autor, las probabilidades de llegar a colapsos críticos para la vida humana sobre la tierra son, cada día que pasa, más inevitables e inminentes. Numerosas iniciativas, comparten esta preocupación, por ejemplo, la Unión Europea tomó la decisión de reducir las emisiones de gases efecto invernadero en un 20%, con respecto al año 1990 para el período comprendido entre los años 2013 y 2020 en su estrategia para un desarrollo inteligente, sostenible e integrador, conocido como *Europa 2020* (Comisión Europea, 2010).

El foro de las Naciones Unidas (2015) adopta internacionalmente la *Agenda 2030* para el desarrollo sostenible, trata de responder a las tendencias y retos mundiales. Junto a esta y otras acciones está la *Cumbre de París de 2015* y la *Conferencia de Marrakech de 2016*, en pocos años se ha establecido un nuevo marco para que la comunidad internacional colabore en los retos comunes (Panelles, 2016).

Tamames (2016) mantiene la esperanza, considera que aún hay tiempo para reconducir la situación si se ponen en marcha los acuerdos y decisiones que expone en su trabajo, entre los que cita el acuerdo del Clima de París de 2015, considerado por Bermejo y Eguillor (2015), un hito histórico por ser la primera vez que países ricos se unen con otros en desarrollo con un objetivo común: la lucha contra el cambio climático. Este acuerdo entró en vigor, un año después de ser adoptado por

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

la Asamblea General de las Naciones Unidas y, tras veinte años de negociaciones, se han analizado qué se está haciendo en relación a los objetivos de desarrollo sostenible en los países desarrollados, pues no se han cumplido los objetivos para lograr superar la desigualdad social e igualdad en la dignidad de. En este sentido, hay dos hitos realmente significativos y que guardan una estrecha relación con el contexto de la presente investigación, por un lado, la Directiva 2014/95/UE sobre información no financiera y diversidad, DOUE (2014), por la que las grandes empresas están obligadas a informar sobre las emisiones de CO₂, tratamiento de derechos humanos, derechos sindicales, igualdad de género y anticorrupción, y, por otro, la *Comunicación sobre los próximos pasos en pos de un futuro sostenible para Europa*, que tiene como objetivo la integración de estos objetivos en las políticas de la Unión Europea (Comisión Europea, 2016).

En 2016 se publica también el Informe del Secretario General del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas denominado *Progresos en los objetivos de desarrollo sostenible*, en él se esboza una nueva agenda de desarrollo para la comunidad mundial. La aplicación de ese plan de acción durante los próximos quince años podría reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad y la resiliencia sin dejar a nadie atrás (Naciones Unidas, 2016).

Se comprueba la importancia de la aportación de la RSE al desarrollo sostenible en esta revisión internacional, por lo que como resumen de estas iniciativas, la Tabla 2.1, muestra aquellas que se han considerado de mayor importancia de las llevadas a cabo a escala mundial hasta 2016. Se han ordenado cronológicamente, indicando en cada caso el documento más relevante que surge como resultado de esa iniciativa. Se complementa la información con la relación existente entre los conceptos: RSE, desarrollo sostenible y sostenibilidad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 2.1. Hitos más relevantes de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y del Desarrollo Sostenible (DS) hasta 2016.

Iniciativa	Año	Documento resultante	Breve descripción:	DS/RSE/SOSTENIBILIDAD
Sesión plenaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas	1968	Declaración sobre el Progreso y el Desarrollo en lo Social, Nueva Delhi	Inspiró el trabajo de la comisión que más tarde culminó con el denominado Informe Brundtland	Inspirar el futuro concepto de DS
1ª Conferencia Mundial de la Naciones Unidas sobre Medio Humano, conocida por Conferencia de Estocolmo	1972	Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (PNUMA) Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano A/CONF.48/14/Rev.1	Iniciativa pionera en materia de conservación del medioambiente. Se introduce, por primera vez, en la agenda internacional una dimensión ambiental que condiciona y limita el modelo tradicional de crecimiento económico y el uso de recursos naturales. Punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional de medioambiente. Se aprueba el Plan de Acción para el Medio Humano.	Medioambiente desde la perspectiva del futuro DS
Club de Roma.	1972	Publicación del libro «Los Límites del Crecimiento»	Se encarga estudiar aspectos relacionados con el consumo y el crecimiento a investigadores del MIT, dirigidos por la profesora D.H. Meadows, entre otras aportaciones enuncian que el planeta realmente está deteriorándose a un ritmo alarmante y que el causante de estos problemas es, principalmente, el sistema socio-económico imperante en el mundo.	Medioambiente desde la perspectiva del futuro DS
Asamblea General de la ONU	1983	Creación de la Comisión Mundial sobre el Medioambiente y Desarrollo (CNUMAD)	Su misión es elaborar un informe sobre la situación del Medioambiente global hasta el año 2000, y establecer una agenda global para el cambio.	Medioambiente desde la perspectiva del futuro DS
Comisión Mundial para el Medioambiente y Desarrollo	1987	Informe Brundtland	La "Agenda para el Cambio Global" constituyó una fuerte llamada de atención para las responsabilidades de los estados y de las organizaciones. Se sustituye la política anterior, que preconiza una reducción o incluso el cese del crecimiento económico, por una dinámica de crecimiento económico y desarrollo humano	Concepto de DS. Equidad Social, Medioambiente y economía
Cumbre de Río de Janeiro. Cumbre de la Tierra.	1992	Agenda 21	Suscrito por más de 178 gobiernos consolida definitivamente el concepto de desarrollo sostenible. La Agenda 21 consolida los tres pilares en que se debe basar cualquier estrategia de desarrollo sostenible: social, económico y ambiental.	Consolida el concepto de DS
19ª Sesión Especial de la Asamblea General de las Naciones Unidas	1997	Agenda 21	Los problemas ambientales continúan teniendo su origen en las especificidades socioeconómicas de los diferentes países en todas las regiones. El programa "futuro implementación de la Agenda 21" apuntaba el año 2002 como la fecha límite para que las diversas administraciones formulen y elaboren sus estrategias de desarrollo sostenible.	Estrategias de DS
Cumbre del Milenio	2000	Objetivos del Milenio, específicos a alcanzar en el 2015	Reducción de la pobreza, del hambre, de la mortalidad materna. Alcanzar la enseñanza universal y la igualdad. Combatir el VIH/Sida. Garantizar la sostenibilidad ambiental. Asociación Mundial para el desarrollo.	RSE

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Iniciativa	Año	Documento resultante	Breve descripción:	DS/RSE/SOSTENIBILIDAD
Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible	2002	Cumbre de Johannesburgo	Reforzar los pilares del desarrollo sostenible: económico, social y ambiental, a los diferentes niveles local, nacional, regional y global. Desarrollo de una nueva cultura en la definición e implementación de las estrategias de desarrollo sostenible, en sus múltiples dimensiones, en el marco de la globalización.	RSE
Cumbre Mundial de las Naciones Unidas. 60ª Sesión Plenaria.	2005	Cumbre de Nueva York	Confirmación por los líderes mundiales del compromiso con el desarrollo sostenible enfatizando la contribución primordial de las estrategias de desarrollo sostenible nacionales para alcanzarlo. Revisión de los objetivos de la Cumbre del Milenio.	Dinamización de la RSE
Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Rio +20)	2012	Programa de investigación "Future Earth-Research for Global Sustainability"	Pretende movilizar a millares de científicos y reforzar los vínculos con los responsables en la toma de decisiones, para fundamentar el profundo cambio global que supone la transición hacia la sostenibilidad. Recuperado de: http://www.icsu.org/future-earth .	Dinamización de la RSE y de la sostenibilidad
Secretaría General de las Naciones Unidas. (Ban Ki-Moon)	2012	Informe del Red de Soluciones para el desarrollo sostenible (http://unsdsn.org)	Nueva red mundial, de carácter independiente, destinada a movilizar tanto a la comunidad científica como a la sociedad civil en la búsqueda de soluciones a los problemas de sostenibilidad. Esta iniciativa es parte del mandato de la ONU para Beyond2015.	Dinamización de la sostenibilidad
Sexto Foro Mundial de la Ciencia	2013	Ciencia para el Desarrollo Global Sostenible, Rio de Janeiro	Organizado por UNESCO, el Consejo Internacional para las Ciencias (ICSU), el Consejo Consultivo de las Ciencias para las Academias Europeas (EASAC) y la Asociación Americana para el Avance de las Ciencias (AAAS).	Desarrollo Global Sostenible
Parlamento Europeo y del Consejo	2014	Directiva 2014/95 UE y su transposición española Orden ESS/1654/2016	Por la que las grandes empresas están obligadas a informar sobre datos no financieros y diversidad, por ejemplo: las emisiones de CO ₂ , tratamiento de derechos humanos, derechos sindicales, igualdad de género y anticorrupción, entre otros.	Dinamización de la RSE
Secretario General del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas.	2016	Informe sobre el Progreso en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	Foro político de alto nivel sobre el desarrollo sostenible, celebrado bajo los auspicios del Consejo Económico y Social. Cuestiones económicas y ambientales: desarrollo sostenible. Período de sesiones del 24 de julio de 2015 al 27 de julio de 2016.	Dinamización de DS
Comisión Europea	2016	Comunicación próximos pasos hacia un futuro europeo sostenible.	Tiene como objetivo la integración de los ODS en las políticas de la UE.	Integrar los ODS en UE

Fuente: elaboración propia a partir de datos de varios autores reseñados.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Para el caso particular del sector de la construcción, objeto de estudio de la presente investigación, según los datos de la Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (PNUMA) —en inglés UNEP (2007)— y de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) —en inglés OECD (2012)—, el consumo de energía de las edificaciones está entre 25%-40%, la generación de residuos sólidos entre 30%-40% y son responsables del 30%-40% de las emisiones de gases efecto invernadero. Oteiza y Alonso (2008) consideran que la repercusión sobre el medioambiente es la causa de la necesidad de cuantificar, clasificar y delimitar el alcance de este sector en relación con la RSE. Hace tan sólo cuarenta años, tal y cómo apuntaban Rodríguez y Arenas (2007), hablar de desarrollo sostenible era poco menos que incomprensible, actualmente los actores sociales, como se comprueba en la presente investigación, utilizan el término «sostenibilidad» con mucha frecuencia, tal vez más de la estrictamente necesaria.

«La preocupación medioambiental no es necesariamente preocupación por el desarrollo sostenible, así como realizar actividades de RSE no significa siempre realizar acciones que lleven al desarrollo sostenible» (Rodríguez y Arenas, 2007, p.45). Ellos argumentan que es habitual escuchar a directivos de empresas declarar que sus empresas actúan bajo parámetros de «sostenibilidad» cuando están llevando a cabo acciones medioambientales. Otros consideran que son sostenibles por atender a sus grupos de interés —*stakeholders*— de manera continua y constante en el tiempo, dejando de lado la visión holística del concepto de la RSE.

Se puede afirmar, por tanto, que la RSE está en plena vigencia, que cuenta con una larga trayectoria que la convierte en un concepto rotundamente avalado y que realiza una importante aportación al desarrollo sostenible. Analizar la RSE en el caso particular de la presente investigación es uno de sus objetivos y una de las razones que la hacen tan interesante. En el siguiente apartado se analiza con mayor profundidad el concepto de la RSE y por esa razón se lleva a cabo una revisión de diversas aportaciones.

2.2. Cómo se define la Responsabilidad Social de las Empresas

No hay en la literatura un acuerdo universal en relación al concepto o definición de la RSE, opinión que comparten Aguinis y Glavas (2012), Croker (2013)

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

y que sigue la misma argumentación de Dahlsrud (2008). Para Flórez *et al.* (2015) la responsabilidad social no solo se asimila a una práctica ética de las empresas sino que se considera, además, como un eje estratégico de la gestión con gran repercusión en la toma de decisiones.

El concepto de RSE se aplica generalmente a las grandes empresas, aunque en todos los tipos de empresas, públicas y privadas, incluidas las pequeñas y medianas empresas (PYME) y las cooperativas, existen prácticas socialmente responsables (Comisión Europea, 2001). A pesar de que el número de empresas comprometidas con la RSE es limitado, en estos últimos años, el concepto de RSE se ha visto fortalecido por varios motivos: facilita la adaptación al entorno, refuerza la reputación de la empresa, es un motor para la innovación y contribuye al liderazgo de la actividad emprendedora. La discusión no radica en la idoneidad de la RSE, se da por hecho, la clave está en los procedimientos que hay que elaborar para trasladar sus prácticas al trabajo diario que se lleva a cabo en las organizaciones que componen la sociedad. Han surgido muchas corrientes que proponen diversas actuaciones y metodologías con el objetivo de lograr que las empresas se integren en la sociedad, que se reconozcan las relaciones circulares existentes en las mismas y se maximicen sus efectos positivos (Fuster y Ortega, 2010). Este concepto ha evolucionado mucho en los últimos años, desde las responsabilidades personales del empresario hasta la Responsabilidad Social en sentido más amplio (Andersen, 2010, Carroll, 1999 y Waddock, 2004), por ello, para poder contextualizar esta investigación se lleva a cabo una revisión de las aportaciones más relevante realizadas por diversos autores.

Bosch-Badia *et al.* (2013) analizan la evolución del concepto de la RSE y lo hacen desde la visión crítica de Friedman hasta la proposición de Porter y Kramer de «valor compartido». A partir de esta visión general de la RSE, estudian el recorrido que ha tenido hasta alcanzar el concepto tal y como se entiende actualmente, esto es, como la creación de ese valor compartido con las partes interesadas, como vía para mejorar la actuación de las empresas partiendo del tradicional retorno de los beneficios a la sociedad. En un inicio, se consideraba la RSE como una actividad colateral y actualmente se ha convertido en parte de la estrategia empresarial, de forma que los gastos filantrópicos se han convertido en inversiones con fines compartidos de creación de valor. Estos autores opinan que Friedman criticó a la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

RSE por su capacidad de estropear el valor de la organización suponiendo que se limitaba a los gastos filantrópicos que mejoraban el ego del responsable de la gerencia de la empresa. Sin embargo, el capitalismo ha encontrado la forma de integrar la RSE en la creación de valor, aunque no se maximicen los ingresos directamente, contribuye a hacerlo a largo plazo y revisan el impacto de la RSE en el desempeño financiero de las empresas.

Garriga y Melé (2004, 2013), clasifican las teorías de la RSE en cuatro grupos. Un primer grupo en el que se considera que la empresa es un instrumento para la creación de riqueza y esta es su única responsabilidad social: *teorías instrumentales*. Un segundo grupo en el que se asume el poder social de la empresa, específicamente en su relación con la sociedad y su responsabilidad en el ámbito político asociado a este poder: *teorías políticas*. Un tercer grupo incluye teorías que destacan el negocio como agente responsable de integrar demandas sociales: *teorías integradoras*. Y un cuarto grupo de teorías entiende que la relación entre negocio y sociedad está condicionada por los valores éticos: *teorías éticas*.

Aragón y Rocha (2009) consideran que la RSE es un concepto social, que aún está en construcción, contradictorio, que constituye un plus o complemento a la legalidad en materia de derechos humanos, sociales, laborales y medioambientales, de aplicación voluntaria por lo que su diseño debe partir del consenso entre las partes implicadas. Para estos autores es una tarea pendiente para España. Consideran que la RSE es el compromiso entre los diferentes agentes. En la Tabla 2.2, se relacionan las diez propuestas para su promoción y desarrollo, algunas de ellas son un hecho, como la creación de CERES, otras están pendientes de ser abordadas.

La visión de la Herrera *et al.* (2014) es opuesta, destaca el puesto que ocupa España en relación a la investigación en este campo, el tercero después de Reino Unido e Italia. Se alinea en sus conclusiones con Taneja *et al.* (2011) que opinan que aunque la RSE resulte novedosa aún en el sector empresarial, la realidad de la literatura es otra, el concepto ha sido objeto de numerosas publicaciones en las últimas décadas. La gran mayoría de los casos se centran en las grandes empresas, pero últimamente la tendencia ha cambiado, según se han podido constatar, porque ha aumentado el número de artículos que se centran en las PYME.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 2.2. Mesa de diálogo social. Propuestas para la promoción y desarrollo de la RSE

Propuestas para la promoción y desarrollo de la RSE	
1	Mejora del conocimiento de la RSE: claridad y credibilidad en las prácticas de responsabilidad social.
2	Vinculación de RSE a los factores de competitividad, creación de empleo, cohesión social y las prácticas respetuosas con el medio ambiente.
3	Análisis y difusión de buenas prácticas.
4	Consumo responsable.
5	Promoción de las capacidades y competencias de los interlocutores sociales para el desarrollo de la RSE.
6	Modernización y adaptación de las relaciones laborales
7	Fomento de la RSE y el desarrollo sostenible.
8	Estímulo a las empresas para el informe de RSE.
9	Fomento de la RSE en las PYMES.
10	Consejo de RSE.

Fuente: Aragón y Rocha (2009).

Hernández García (1997, pp.24-28) estudia la RSE tomando como referencia la información contable, explica que «*el beneficio contable sigue siendo una magnitud a tener en cuenta en las decisiones empresariales, si bien, no la única y más importante*», plantea que hay partidas presupuestarias en las que es difícil diferenciar si se trata de un coste o de una inversión capitalizable. Los gastos de investigación, de campañas publicitarias y promoción de ventas, de formación de personal, medioambientales y otros muchos de naturaleza inmateral, normalmente se aplican a resultados. Las empresas siguen criterios para garantizar la continuidad de la organización. Este autor estima que, a pesar de ser escasos, a muchos recursos naturales se les sigue considerando bienes libres y añade que el sistema de mercado estimula la sobreutilización cuando se dispone de recursos a precio nulo y/o sin control de uso, pues en esos casos no hay incentivos para economizarlos.

Como es sabido, la Comisión Europea (2001b) marca las bases de las posteriores definiciones de la RSE, hace décadas que se trabaja en este concepto. Cuesta y Valor (2003) muestran que los académicos y profesionales han ido consolidando la RSE como área de investigación y que, en lo que respecta a España, solo recientemente se ha empezado a avanzar en la medición y aplicación en la empresa. Se define la RSE, indicando las razones por las que es interesante

56

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

introducirla en las empresas y ante quienes debe ser la empresa socialmente responsable, aunque han habido contribuciones importantes al desarrollo teórico de la materia. Además, ofrecen información sobre los diferentes sistemas de medición de la RSE que hay actualmente en el mundo.

Precisamente, para el contexto español, Tejera (2010) considera que la norma UNE-ISO ISO 26000:2012 es un hito de la RSE por ser el resultado de un consenso mundial inaudito. De hecho opina que esta guía es el marco conceptual definitivo de la misma forma que ha sido el Informe Brundtland para el desarrollo sostenible. En el mismo sentido se pronuncia Cuevas (2011), pues, en su opinión, las empresas u organizaciones, al utilizar esta norma para la implementación, sin pretender ser una norma para la certificación, pueden llevar a cabo un proceso sistemático, objetivo e independiente cuya finalidad es determinar cómo la actividad de la empresa satisface las exigencias requeridas. Desarrolla la auditoría de RSE como una herramienta de control (AENOR, 2012a, pp.21-33):

La norma plantea siete principios básicos:

- *Rendición de cuentas.*
- *Transparencia.*
- *Comportamiento ético.*
- *Respeto a los intereses de las partes interesadas —stakeholders—.*
- *Respeto al principio de legalidad.*
- *Respeto a normas internacionales de comportamiento.*
- *Respeto a los derechos humanos.*

Y da orientación sobre otras tantas materias fundamentales:

- *Gobernanza de la organización.*
- *Derechos humanos.*
- *Prácticas laborales.*
- *Medioambiente.*
- *Prácticas justas de operación.*
- *Asuntos de consumidores.*
- *Participación activa y desarrollo de la comunidad.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

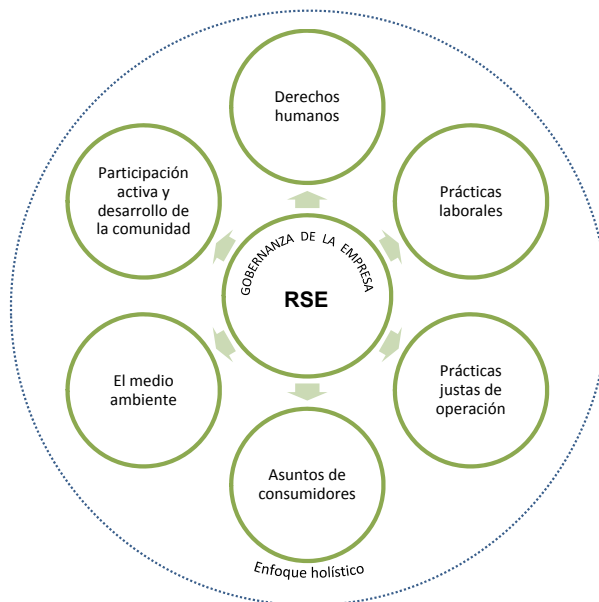
Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La Figura 2.2, representa un esquema del enfoque holístico y la interdependencia de las materias fundamentales anteriormente indicadas, que se derivan de los principios fundamentales.

Figura 2.2. Interdependencia entre las siete materias fundamentales para la RSE.



Fuente: elaboración propia a partir de UNE-ISO 26000 (AENOR, 2012a, pp.21-33).

Después de casi 30 años de investigación, en opinión de Rivoli y Waddock (2011), sigue sin establecerse tres cuestiones relacionadas con la RSE. En primer lugar, todavía no hay una única definición, por lo que el concepto, a menudo, sigue siendo «vago y ambiguo». En segundo lugar, la causalidad y la relación empírica entre la rentabilidad de la empresa y la RSE siguen sin resolverse. En tercer lugar, continúa el debate sobre si debe ser voluntaria la implementación de los programas de responsabilidad empresarial en ciertas conductas empresariales frente al establecimiento de normas y leyes.

La opinión de Ferraz (2012, p.21) es optimista, pues considera que la conciencia global sobre el efecto del impacto de la actividad económica de las organizaciones, tanto en el aspecto social como ambiental, es cada vez mayor.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

«Concretamente, en las dos últimas décadas del siglo XX, comenzó una mayor preocupación, así como una mayor responsabilidad por parte de las organizaciones ante la consideración del bienestar social y medioambiental, lo cual ha motivado un progresivo cambio en sus orientaciones y actuaciones estratégicas y operacionales». Tanto para Carroll y Shabana (2010) como para Scherer y Pallazzo (2011), la sociedad actual tiene algunas particularidades entre las que destaca que es una sociedad global de conocimiento e innovación y, por esa razón, las organizaciones deben comprender que, a nivel mundial, viven una profunda transformación, que ofrece grandes oportunidades así como también grandes amenazas.

Wamitu (2014) se alinea con Garriga y Melé (2004, 2013) y recuerda la clasificación de las teorías de la RSE basadas en el trabajo de Parsons (1961), por lo que establecen cuatro grupos —instrumentales, políticas, integradoras y éticas— y entre sus conclusiones enuncia varias ideas interesantes: considera que la RSE es un componente vital de cualquier actividad empresarial, que es muy escasa la formación en materia de RSE de los responsables de la gestión y que es importante hacerlo de manera correcta. En su estudio demuestra que en la realidad hay ejemplos que indican lo contrario: fracasos, malas prácticas e ignorancia en la forma de implementar la RSE y opina que las empresas deben trabajar partiendo de la base de un contrato social implícito con los miembros de la sociedad y, por lo tanto, están obligadas a devolver parte de su beneficio a la sociedad, pero debe ser un compromiso permanente arraigado en la cultura de la empresa, que no dependa únicamente de los periodos de bonanza económica. Considera que tarde o temprano la RSE será el objetivo de todas las organizaciones.

En la publicación *Making good business sense* (Baker, 2004; Holme y Watts, 2001), se define la RSE como el compromiso continuo de las empresas de comportarse éticamente y contribuir al desarrollo económico, mejorando la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, así como la comunidad local y la sociedad en general.

Como se ha señalado anteriormente, no hay una única definición de RSE (Dahlsrud, 2006 y Jackson y Hawker, 2001), el número de definiciones es elevado y, en algunas ocasiones, según Van Marrewijk (2003), están sesgadas hacia los

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

intereses específicos de las empresas y esto redundaría en un menor desarrollo e implementación del concepto. El trabajo de este último investigador no es una revisión completa de la bibliografía sobre las definiciones de RSE, pero ilustra la variedad de enfoques metodológicos aplicados. Para ello recoge las definiciones de RSE e identifica en las empresas estudiadas cinco niveles de integración de RSE — de cumplimiento de normas, basado en beneficios, atención, sinérgico y holístico (*Compliance-driven CS, Profit-driven CS, Caring CS, Synergistic CS y Holistic CS*)—, para esto desarrolló y aplicó un esquema de codificación con la finalidad de obtener una visión general y registrar cuál de estos niveles se mencionaban en las definiciones y valorar la frecuencia de utilización de cada una. Llega a la conclusión de que la importancia de cada una de ellas está alineada con la frecuencia de uso, principio que ha sido utilizado por los lingüistas durante mucho tiempo (Blair *et al.*, 2002; Kageura y Umino, 1996).

Dahlsrud (2006) expone que, a pesar de numerosos esfuerzos para lograr una definición clara e imparcial de la RSE, existe todavía una cierta confusión en cuanto a cómo se debe definir la RSE. En su trabajo identifica cinco dimensiones — medioambiental, social, económica, agentes implicados y voluntariado— de la RSE a través de un análisis de contenido de las definiciones de RSE existentes. Utiliza también el recuento de la frecuencia para analizar el número de veces que se citan estas dimensiones y la investigación muestra que las definiciones existentes son en gran medida congruentes, por lo tanto, concluye que la confusión no se debe al elevado número de definiciones de la RSE, sino a cómo la RSE se construye socialmente en un contexto determinado. Es interesante observar que, aunque hay muchas definiciones disponibles de RSE, estas se refieren constantemente a estas dimensiones—medioambiental, social, económica, agentes implicados y voluntariado— que en la Tabla 2.3, se asocian con unas palabras claves, a pesar de que se enuncian de diferente forma, las definiciones son predominantemente convergentes y describen un fenómeno, pero no presentan ninguna orientación sobre la forma de gestionar los retos dentro de este fenómeno. El desafío para la empresa u organización no es tanto definir RSE sino cómo trasladar estas prácticas a las tareas cotidianas para tenerla en cuenta cuando se elaboren estrategias de negocio.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La Unión Europea se comprometió a renovar la estrategia europea para promover la RSE (Comisión Europea, 2010a) y, afirmó que presentaría una nueva iniciativa sobre la RSE (Comisión Europea, 2010b). Asimismo, la Comisión Europea (2011) anunció que adoptaría una nueva comunicación sobre RSE antes de finales de 2011, fruto de ese compromiso surge la nueva definición de RSE.

Se incorporan, a las definiciones estudiadas, las aportaciones de la Comisión Europea (2011), la de la norma internacional UNE-ISO 26000, AENOR (2012a) y otras contribuciones posteriores que se reseñan.

La Tabla 2.3, muestra las definiciones consideradas, en orden cronológico inverso, y se han añadido otras definiciones o conceptos como aportaciones más recientes. En cada caso se indica la fuente y se destacan las palabras claves que aportan una visión inmediata del alcance del concepto.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 2.3. Definiciones y/o conceptos de RSE en orden cronológico inverso (2016-1980).

Definición y/o concepto:	Fuente	Palabras clave
En relación con la RSE consideran que existe una interacción mutua entre la divulgación y la puesta en práctica, entre lo dicho y lo hecho	Gangi y D'Angelo (2016)	Transparencia y trazabilidad
La RSE es un componente vital de la actividad empresarial, lo deseable es que se haga de manera correcta. Opina que las empresas deben trabajar partiendo de la base de un contrato social implícito con los miembros de la sociedad y por lo tanto están obligadas a devolver a la sociedad, pero debe ser un compromiso permanente arraigado en la cultura de la empresa. Tarde o temprano la RSE será un objetivo de toda organización.	Wamitu (2014)	Social Grupos de interés Cultura de la empresa Objetivo
Responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y en el medioambiente, mediante un comportamiento ético y transparente que: contribuye al desarrollo sostenible, incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad; tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas; cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento; esté integrada en toda la organización y se lleve a la práctica en sus relaciones.	UNE-ISO 26000, AENOR (2012a)	Grupos de interés Social Medioambiente Comportamiento ético Desarrollo sostenible Normativa internacional de comportamiento
La nueva definición de la RSE es «la responsabilidad de las empresas por su impacto en la sociedad ». El respeto de la legislación aplicable y de los convenios colectivos entre los interlocutores sociales. Las empresas deben aplicar, en estrecha colaboración con las partes interesadas, un proceso destinado a integrar las preocupaciones sociales, medioambientales y éticas, el respeto de los derechos humanos y las preocupaciones de los consumidores en sus operaciones empresariales y su estrategia básica.	Comisión Europea (2011)	Voluntariedad Grupos de interés Social Ambiental Económico Ética Derecho humanos
Engloba en este concepto todas las prácticas empresariales abiertas y transparentes basadas en los valores éticos y en el respeto de los empleados, la sociedad y el medioambiente, lo que contribuirá al éxito empresarial sostenible.	IBLF Global (2003)	Voluntariedad Grupos de interés Social Ambiental Económico
La responsabilidad social empresarial es lograr el éxito comercial de una manera que honra los valores éticos y al respeto a la gente, la sociedad y el medioambiente.	Business for Social Responsibility (2003)	Voluntariedad Grupos de interés Social Ambiental Económico

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Definición y/o concepto:	Fuente	Palabras clave
La empresa socialmente responsable debe rendir cuentas por su impacto con toda la información pertinente a las partes interesadas. Se continúa con el compromiso de las empresas a comportarse de manera responsable y contribuir al desarrollo económico, mientras se mejora de la calidad de la vida de los trabajadores y sus familias así como de la comunidad local y la sociedad en libertad.	Comisión Europea (2003)	Voluntariedad Grupos de interés Social Económico
Esta responsabilidad se define como la integración de las operaciones de negocios y valores, donde el interés de todas las partes interesadas, incluidos inversores, clientes, empleados y las medioambientales se refleja en las acciones políticas de la empresa.	CSRwire (2003)	Voluntariedad Grupos de interés Medioambiental Económico
La RSE es el compromiso voluntario de las empresas con el desarrollo de la sociedad y la preservación del medioambiente, desde su composición social y un comportamiento responsable hacia las personas y grupos sociales con quienes se interactúa. Centra su atención en la satisfacción de las necesidades de los grupos de interés a través de determinadas estrategias, cuyos resultados han de ser medidos, verificados y comunicados adecuadamente. Va más allá del mero cumplimiento de la normativa legal establecida y de la obtención de resultados exclusivamente económicos a corto plazo. Supone un planteamiento de tipo estratégico que afecta a la toma de decisiones y a las operaciones de toda la organización, creando valor en el largo plazo y contribuyendo significativamente a la obtención de ventajas competitivas duraderas.	Lizcano y Moneva (2004)	Voluntariedad Social Medioambiente Grupos de interés Económico Estrategia a largo plazo
La RSE es un término que describe una empresa la obligación de rendir cuentas a todos sus partes interesadas en todas sus operaciones y actividades. Las empresas socialmente responsables considera el alcance de su impacto en la sociedad y el medioambiente en la toma de decisiones, equilibrando las necesidades de los interesados con su necesidad de obtener un beneficio.	Ethics in Action Awards (2003)	Grupos de interés Social Medioambiental Económico
La Responsabilidad Social de las Empresas tiene que ver con el tratamiento ético o de una manera responsable de las partes interesadas de la empresa. Éticamente o responsable significa tratar a las partes interesadas de una manera que se considere aceptable en sociedades civilizadas. Social incluye responsabilidad económica. Existen actores tanto dentro una empresa como en el exterior. El objetivo más amplio de la responsabilidad social es crear altos niveles de vida tanto dentro como fuera de la empresa, preservando al mismo tiempo la rentabilidad de la empresa.	Hopkins (2003)	Voluntariedad Grupos de interés Social Económico

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Definición y/o concepto:	Fuente	Palabras clave
Se define la RSE como la responsabilidad de una empresa con la totalidad de su impacto. Es la necesidad de integrar a la sociedad en sus operaciones básicas, así como al medioambiente. La responsabilidad abarca un espectro del funcionamiento de un negocio rentable que incluye la salud y la seguridad del personal y el impacto en la sociedad en la que opera la empresa.	Ethical Performance (2003)	Grupos de interés Social Medioambiental Económico
La define como las prácticas empresariales basadas en la responsabilidad social de las empresas con los valores éticos y el respeto a los trabajadores, la sociedad y el medioambiente.	Global Corporate Social Responsibility Policies Project (2003)	Voluntariedad Grupos de interés Social Medioambiental Económico
La responsabilidad social empresarial es un procedimiento de negocio en el que la institución y el individuo que lo desempeña son sensibles y cuidadosos sobre el efecto directo e indirecto de su trabajo en las comunidades tanto internas como externas, la naturaleza y el mundo exterior.	IndianNGOs.com (2003)	Grupos de interés Social Medioambiental Económico
Prácticas empresariales socialmente responsables para fortalecer la responsabilidad empresarial con respeto a los valores éticos y en interés de todos los interlocutores. Prácticas que respetan y preservan los recursos naturales y medioambiente para ayudar a mejorar la calidad y las oportunidades de la vida e invertir en la sociedad donde operan las empresas.	Business for Social Responsibility (2003)	Voluntariedad Grupos de interés Social Medioambiental Económico
Define la responsabilidad social de las empresas en términos generales como la ampliación de los intereses propios e inmediatos a fin de incluir a los ciudadanos y a la sociedad en la que está viviendo y de la que forma parte, actuando con respeto a la generación futura y la naturaleza.	Andersen (2003)	Grupos de interés Social Medioambiental
En general, la sostenibilidad empresarial y la RSE se refieren a las actividades de la empresa que demuestra, voluntariamente, la inclusión de las preocupaciones sociales y medioambientales en operaciones comerciales y en sus relaciones con las partes interesadas.	Van Marrewijk (2003)	Voluntariedad Grupos de interés Social Medioambiental Económico
La RSE se ve generalmente como la contribución del negocio al desarrollo sostenible, que ha sido definido como el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Se entiende centrado en cómo lograr la integración de los derechos económicos, imperativos ambientales y sociales.	Strategis (2003)	Social Medioambiental Económico

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Definición y/o concepto:	Fuente	Palabras clave
Empresas que van más allá de sus obligaciones legales, económicas y de sus objetivos de negocio. Se suman con frecuencia la visión social y ambiental. Triple enfoque: económico, social y ambiental.	Comisión Europea (2002)	Voluntariedad Social Medioambiental Económico
La RSE puede ser definida como la integración de los problemas sociales y ambientales en las operaciones de negocios, incluyendo las relaciones con las partes interesadas.	Lea (2002)	Grupos de interés Social Medioambiental Económico
Empresas que van más allá de las obligaciones legales para gestionar el impacto que tienen sobre el medioambiente y la sociedad. Esto podría incluir las organizaciones que interactúan con sus empleados, proveedores, clientes y la sociedad en la que operan, así como la medida en su intento de proteger el medioambiente.	Lea (2002)	Voluntariedad Grupos de interés Social Medioambiental
Las empresas integran las preocupaciones sociales y ambientales en sus operaciones comerciales y en sus relaciones con sus <i>stakeholders</i> , de forma voluntaria. Contribuyen al logro de una sociedad mejor y un medioambiente más limpio.	Comisión Europea (2001)	Voluntariedad Grupos de interés Social Medioambiental Económico
La responsabilidad social de las empresas es el comportamiento básico consciente de su impacto en la sociedad en la que opera. La RSE no es un añadido opcional, ni un acto de filantropía. Una empresa socialmente responsable es aquel negocio rentable que tiene en cuenta los aspectos positivos y negativos ambientales, sociales y los efectos económicos que tiene sobre la sociedad.	Marsden (2001)	Social Medioambiental Económico
Las acciones que parecen favorecer a los agentes sociales más allá de los intereses de la empresa y los que la legislación regula.	McWilliams y Siegel (2001)	Voluntariedad Social
La RSE se define como un conjunto de prácticas de gestión para asegurar que la empresa minimiza los impactos negativos de sus actividades en la sociedad y aumenta al máximo sus efectos positivos.	Phney (2001)	Social
La RSE va más allá de las obligaciones reglamentarias, con la participación voluntaria y el compromiso por iniciativa privada se refleja las prioridades y características de cada negocio. El sector privado tiene más intereses comerciales y lo necesitan para gestionar su impacto en la sociedad y en el medioambiente. Esto requiere que se establezca un diálogo y una colaboración adecuada con las partes interesadas, ya sean empleados, clientes, inversores, proveedores o la sociedad.	UK Government (2001)	Voluntariedad Grupos de interés Social Medioambiental Económico
Considera que este concepto engloba el conjunto de prácticas y comportamientos que las empresas adoptan hacia sus trabajadores, el medioambiente en el que se introducen sus operaciones, la autoridad y la sociedad civil.	Foran (2001)	Grupos de interés Social Medioambiental

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Definición y/o concepto:	Fuente	Palabras clave
Las empresas con una estrategia de RSE integran las preocupaciones sociales y ambientales en sus operaciones comerciales y en sus interacciones con sus grupos de interés. Además pueden demostrar abiertamente sus actuaciones (triple P).	Van Marrewijk (2001)	Grupos de interés Social Medioambiental Económico
La responsabilidad social empresarial es la forma de tratar a sus empleados, a todas las partes interesadas y el medioambiente.	Jackson y Hawker (2001)	Grupos de interés Social Medioambiental
La responsabilidad social empresarial es el compromiso continuo de las empresas para comportarse éticamente y contribuir al desarrollo económico, mientras que mejora la calidad de la vida de los trabajadores y sus familias, así como de la comunidad local, y la sociedad en general.	World Business Council for Sustainable Development (2000)	Voluntariedad Grupos de interés Social Económico
La idea es que la toma de decisiones empresariales esté vinculada a valores éticos, al cumplimiento de los requisitos legales, al respeto a las personas y la sociedad. Modelos de negocio que cumplan con los aspectos éticos, legales, comerciales y las expectativas del público que la sociedad tiene de este. La responsabilidad social es una guía de cada decisión tomada en todas las áreas de un negocio.	Business for Social Responsibility (2000)	Voluntariedad Grupos de interés Social Medioambiental Económico
Asunción voluntaria por parte de las compañías de responsabilidades que van más allá de las meramente económicas y legales.	Piacentini et al. (2000)	Voluntariedad
El compromiso de las empresas para contribuir al desarrollo económico sostenible trabajando con los empleados, sus familias, la comunidad local y la sociedad en general, para mejorar su calidad de vida.	World Business Council for Sustainable Development (1999)	Grupos de interés Social Económico
Conjunto de relaciones de la empresa con todas sus partes interesadas. Esto incluye a los clientes, empleados, la sociedad, propietarios/inversores, gobiernos, proveedores y competidores. Lo que conlleva inversión en la extensión a la comunidad, relaciones con los empleados, la creación y mantenimiento del empleo, el medioambiente la administración y el desempeño financiero.	Khoury et al. (1999)	Grupos de interés Social Medioambiental Económico
La RSE es el grado de obligación moral que puede ser atribuido a las empresas más allá de la simple obediencia a las leyes del estado.	Kitcullen y Kooistra (1999)	Voluntariedad

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Definición y/o concepto:	Fuente	Palabras clave
Define la RSE como un "contrato" entre la sociedad y las empresas en las que una comunidad otorga a la empresa una licencia para operar, y a cambio, esta cumple con ciertas obligaciones y se comporta de una manera aceptable.	Woodward-Clyde (1999)	Grupos de interés
Tratamiento ético de los grupos de interés de la empresa o de una manera socialmente responsable. Existen actores tanto dentro como fuera de la empresa. En consecuencia, ser socialmente responsable aumentará la humanidad del desarrollo de las partes interesadas.	Hopkins (1998)	Voluntariedad Grupos de interés Social
Una idea que lo abarca todo, en lo que respecta a las empresas, se refiere tanto a la forma en que un compañía realiza sus operaciones internas, incluyendo la forma en que trata a sus trabajadores y su impacto en el mundo que lo rodea.	Reder (1994)	Grupos de interés Social Medioambiental
Responsabilidad Social de las Empresas para estos autores es un principio que indica que las empresas deben ser responsables de la efectos de cualquiera de sus acciones en su la comunidad y el medioambiente.	Frederick et al. (1992)	Grupos de interés Social Medioambiental
Define la RSE como la obligación que deberían tener las empresas de formar grupos constituidos por miembros de la sociedad que no sea accionistas, más allá de la representación prevista por ley o convenio colectivo. La participación trasciende la mera propiedad.	Jones (1980)	Voluntariedad Grupos de interés

Fuente: elaboración propia a partir de Dahlsrud (2006) y otros autores reseñados.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

La Comisión Europea (2011), en su estrategia renovada de la UE para 2011-2014 sobre responsabilidad social de las empresas redacta una interpretación moderna de la RSE con la que pretende animar a las empresas a adoptar planteamientos estratégicos de la RSE a largo plazo, diferenciando el tratamiento que le puede dar una empresa en función del tipo que sea —grande, cooperativa, mutua o familiar—. Se establece como requisito previo el respeto de la legislación aplicable y de los convenios colectivos entre los interlocutores sociales. Las empresas deben aplicar un proceso destinado a integrar las preocupaciones sociales, medioambientales y éticas, el respeto a los derechos humanos y las preocupaciones de los consumidores para maximizar la creación del valor compartido para todas las partes implicadas e identificar, prevenir y atenuar sus posibles consecuencias adversas. *«La complejidad de este proceso dependerá de factores como el tamaño de la empresa y la naturaleza de sus operaciones. Para la mayoría de las pequeñas y medianas empresas, especialmente las microempresas, es probable que el proceso RSE siga siendo informal e intuitivo».* La **nueva definición de RSE** presentada por la Comisión mide *«la responsabilidad de las empresas por su impacto en la sociedad»* (Comisión Europea, 2011, p.7). Se puede afirmar que el objetivo primordial de la RSE es contribuir al desarrollo sostenible. Ser socio-ambientalmente responsable significa que, además de cumplir plenamente las obligaciones jurídicas, se amplía la actuación más allá de la obligación, invirtiendo más en el capital humano, el entorno y las relaciones con los interlocutores.

Resulta muy interesante la definición que se establece en la norma internacional UNE-ISO 26000, que recoge la *Guía de la Responsabilidad Social* para comprobar qué todas ellas continúan alineadas (AENOR, 2012a, p.14):

Responsabilidad social: *responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actitudes ocasionan en la sociedad y el medioambiente, mediante un comportamiento ético transparente que:*

- *Contribuya al desarrollo sostenible, incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad.*
- *Tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas.*
- *Cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento.*

68

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- *Esté integrada en toda la organización y se lleve a la práctica en sus relaciones.*

En relación a la RSE, Gangi y D'Angelo (2016) consideran que existe una interacción mutua entre la divulgación y la puesta en práctica entre lo dicho y lo hecho. Para tratar de demostrar esta idea llevan a cabo un análisis de 160 informes publicados por 80 empresas durante los años 2008 y 2009, recogiendo datos de las carteras de los fondos europeos socialmente responsables (SRFs en inglés) que cotizaron en la plataforma *Morningstar*³ durante 2010 —en el momento de la redacción de esta tesis hay dos empresas constructoras españolas que figuran en el índice⁴—. Lo que parece estar claro para estos autores, en el plano teórico, es que a las empresas no sólo les importa generar ganancias, tienen también medir y comunicar su desempeño económico, financiero y social. En la revisión de las definiciones de este concepto que realizaron previamente detectan que hay una mayor relevancia de la RSE en los estudios de gestión.

Gangi y D'Angelo (2016) concluyen que el empresario o gerente suele tener, a parte del natural interés por generar beneficios, la necesidad de medir y comunicar su productividad económica y financiera, además de la sensibilidad con la vertiente social de la actividad económica que desempeñe, por lo que la responsabilidad social empresarial está en el centro del debate.

Se observa un rasgo común en todos los países europeos estudiados por Aparicio y Valdés (2009), la gran dificultad para identificar con precisión un momento concreto a partir del cual se pueda afirmar que se inician las políticas de RSE en cada una de las empresas analizadas. Estos autores han podido comprobar que el debate sobre la RSE en España es bastante novedoso, tanto a nivel público como académico —o teórico— y son escasas las empresas que efectivamente han activado estrategias de RSE. Otro rasgo también común que extraen de la observación de las realidades de los distintos países, sin excepción, es la dificultad de encontrar con precisión un concepto de RSE, además, tienen datos para afirmar que la mayor o menor incidencia de los motivos desencadenantes dependerá, más que del país, del tipo de empresa, del sector o del tamaño de la misma. Server y

³ <http://www.morningstar.es/es/>

⁴ <http://www.morningstar.es/es/news/155348/las-empresas-espaa%C3%B1olas-m%C3%A1s-responsables.aspx>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capó (2012) analizaron el caso de las entidades financieras y observaron que el tamaño del banco tiene un efecto positivo en la incorporación de los aspectos ligados a la RSE; será interesante comprobar si su conclusión tiene validez en el contexto de las empresas del sector de la construcción.

Del análisis llevado a cabo por Herrera *et al.* (2014), acerca de las causas que aceleran o son una barrera para la implantación de la RSE en la PYME, se concluye que la principal motivación de la aplicación de la RSE en este tipo de empresas surge de las creencias y ética del propietario/gerente. Por otro lado, entre las principales barreras, destacan la escasez de recursos financieros —y humanos—, la falta de formación y de tiempo, así como la percepción de costes que la RSE acarrea para la empresa. El hecho de que las creencias éticas y los valores del responsable de la gestión sea uno de los aceleradores considerados, en mayor medida, por trabajos previos, corrobora la importancia que estos tienen en la toma de decisiones de la empresa y, por tanto, en la adopción o no de prácticas de RSE.

Todos los conceptos y definiciones indicados aportan visiones completarias de lo que supone la RSE, de entre todas estas, se adoptará para la presente investigación la definición de la RSE de la Comisión Europea (2011, p.7):

«La responsabilidad de las empresas por su impacto en la sociedad. El respeto de la legislación aplicable y de los convenios colectivos entre los interlocutores sociales es un requisito previo al cumplimiento de dicha responsabilidad. Para asumir plenamente su responsabilidad social, las empresas deben aplicar, en estrecha colaboración con las partes interesadas, un proceso destinado a integrar las preocupaciones sociales, medioambientales y éticas, el respeto de los derechos humanos y las preocupaciones de los consumidores en sus operaciones empresariales y su estrategia básica, a fin de: maximizar la creación de valor compartido para sus propietarios/accionistas y para las demás partes interesadas y la sociedad en sentido amplio; e identificar, prevenir y atenuar sus posibles consecuencias adversas».

En el siguiente apartado se estudia el comportamiento socialmente responsable de las empresas desde la perspectiva de los grupos de interés.

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

2.3 El comportamiento socio-ambientalmente responsable de las empresas y sus stakeholders

Los grupos de interés son los receptores directos del comportamiento socialmente responsable de la empresa. Constituyen el entorno inmediato de la RSE y condicionan el desarrollo de la misma, dado que la propia actividad empresarial produce externalidades positivas pero también negativas que les afectan. Lizcano y Moneva (2004, p.9) estudian el concepto, la tipología, las necesidades y las expectativas de estos grupos. Los *stakeholders*, partes interesadas o grupos de interés, son aquellos grupos sociales e individuos que se ven afectados de una u otra forma por la existencia y acción de la empresa, con un interés legítimo, directo o indirecto, por la marcha de ésta, que influyen a su vez en la consecución de los objetivos marcados y su supervivencia. Estos investigadores identifican también como grupo de interés a las generaciones venideras.

Flórez *et al.* (2015) apoyan su trabajo en la Teoría de los *stakeholders*, que tiene como fin involucrar a las empresas con distintos grupos de interés inherentes a las mismas generando en estos mayor presencia y por tanto, mejorando su imagen pública ante la comunidad. También se basan en esta teoría Zheng *et al.* (2015), los cuales proponen un marco integrado de gestión de partes interesadas basado en identificar las orientaciones futuras para la investigación en gestión de proyectos de construcción —*Construction Project Management, CPM*— mediante el análisis de las redes sociales —*Social Network Analysis, SNA*—, indican tres direcciones futuras: las redes de partes interesadas internas para valores relacionados con los resultados, las externas para los valores relacionados con los procesos y las externas, nuevamente, para los valores relacionados con los resultados. Argumentan que, si se dirigen más esfuerzos de investigación en estas direcciones, se puede obtener una comprensión mejorada de las relaciones de red entre los actores internos y externos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, esto podría arrojar nuevas ideas que redundarían en mejorar la práctica.

En este sentido los trabajos de Aaltonen *et al.* (2008) y de Knoke y Yang (2008) señalan que la investigación de la gestión de proyectos de construcción (CPM) mediante el análisis de las redes sociales (SNA) parece adoptar una perspectiva sociológica centrada en los vínculos informales de las redes sociales,

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

que involucra actores externos que no tienen relación contractual con el cliente del proyecto.

Para Knoke y Yang (2008), la dirección acertada es la que se centra en los valores relacionados con los resultados, involucra a los actores externos en la ejecución de proyectos y considera varias formas de participación multi-fase con respecto a un tema específico. En ese mismo sentido se alinean, por un lado, Zheng *et al.* (2015) y, por otro, Hillman y Keim (2001).

Darko *et al.* (2017) hacen una revisión teórica de las prácticas que adoptan los *stakeholders* de las empresas constructoras de diversos países: Estados Unidos, Australia, Reino Unido, India y China, confirman que en los últimos años del siglo XX el sector de la construcción ha tenido presente la mejora de la responsabilidad socio-ambiental y que le da mucho más énfasis aún en la actualidad. En general, los indicadores identificados por ellos pueden actuar como motivación para construir de una forma más responsable, pretenden mejorar la comprensión de lo que denominan *Green Building* (GB), abogan por establecer directrices y promover este concepto.

Las necesidades y expectativas de los grupos de interés marcan el modelo de dirección, de gestión de la responsabilidad social empresarial y el proceso de toma de decisiones de las organizaciones. Lizcano y Moneva (2004) distinguen dos tipos de necesidades de estos grupos que deben cubrir las empresas. En la Tabla 2.4, se muestran las necesidades de los grupos de interés y una breve descripción.

Tabla 2.4. Necesidades de los grupos de interés.

Necesidades	Descripción
Genéricas, comunes a todos los grupos de interés.	Transparencia informativa
	Participación
	Beneficio mutuo
Específicas, aquellas que manifiestan los grupos de interés en función de sus peculiaridades.	Empleados
	Accionistas /propietarios
	Clientes
	Proveedores.
	Competidores
	Agentes sociales
	Administraciones públicas
	Comunidad local
	Sociedad y público en general
	Medioambiente y generaciones futuras

Fuente: elaboración propia a partir de Lizcano y Moneva (2004).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Se pueden determinar las necesidades de los grupos de interés una vez que se han identificado y definido. En la Tabla 2.5, se resumen los tipos de grupos de interés, su denominación y las características más relevantes de cada uno de ellos.

Tabla 2.5. Grupos de interés en las actividades de RSE

TIPOS	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Grupos de Interés Internos. Grupos sociales que se encuentran dentro de la estructura de la organización.	Accionistas o propietarios	Poseen participación en la propiedad de la empresa: accionistas dominantes y minoritarios, individuales e institucionales. Incluye a los empleados que además sean accionistas. Los accionistas que buscan interés a corto plazo son considerados grupos de interés externos.
	Empleados	Realizan su trabajo dentro de la entidad, con contrato laboral o profesional y reciben una retribución dineraria o en especie. Directivos / no directivos. Incluye trabajadores empleados por medio de empresas intermediarias. Les representan habitualmente los sindicatos.
Grupos de Interés Externos. Grupos sociales no pertenecientes a la estructura interna de la organización, que se relacionan con ésta desde su independencia orgánica.	Cientes	Consumidores o usuarios de productos y servicios. Grupo hacia el que se orienta la explotación del negocio.
	Proveedores	Aportan trabajos, productos y servicios sin pertenecer a la empresa, en ocasiones de manera exclusiva. Incluye trabajadores o profesionales que facturan sus servicios sin estar ligados por medio de contrato laboral.
	Competidores	Empresas del mismo sector que ofrecen productos o servicios similares a los producidos por otra empresa. Alianzas de competidores.
	Agentes sociales	Grupos de interés públicos: que pueden influir en la gestión de la empresa: sindicatos de trabajadores, asociaciones de consumidores o empresariales. Grupos de opinión: medios de comunicación, analistas, ONGs Mercados de valores.
	Administraciones públicas	Poderes públicos de la UE, el Estado, las CCAA y las administraciones locales que configuran el marco jurídico en el que las organizaciones desarrollan sus actividades.
	Comunidad local	Conjunto de entidades de iniciativa pública o privada del entorno local de la empresa: Iglesia, asociaciones vecinales y de otros tipos, fundaciones, partidos políticos.
	Sociedad y público en general	Personas, organizaciones y consumidores en general, que aunque no tengan relación directa, pueden influir en la organización. La globalización de la sociedad y la economía han ampliado los márgenes.
Medioambiente y generaciones futuras	Entorno físico natural incluido el aire, el agua, la tierra, la flora, la fauna, los recursos no renovables, así como el patrimonio cultural y artístico. La preocupación por preservar el entorno natural y el modelo de desarrollo sostenible giran alrededor del concepto de legado para las generaciones futuras, considerando a éstas como grupo de interés en el presente	

Fuente: elaboración propia a partir de Lizcano y Moneva (2004).

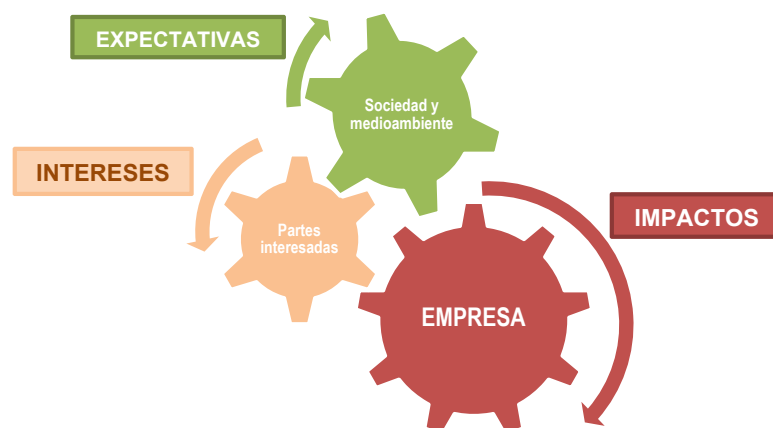
Thomson (2013) concluyó que hay evidencias para ser optimistas, pues la tendencia del consumidor y del sector empresarial es hacia un comportamiento más responsable frente al medioambiente y a las causas sociales. Pudo constatar un

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

incremento en el interés y la motivación de los individuos por llevar un estilo de vida que apoye la construcción de un mundo mejor, para ello consideró las tendencias globales de consumo y estudió las distintas alternativas que sirven como apoyo en la construcción de una marca sólida a través de estrategias innovadoras relacionadas con la RSE. Cada caso estudiado permitió la identificación de estas tendencias globales que constituyen poderosas herramientas de marketing y comunicación. Los resultados de su trabajo muestran que existe una gran oportunidad para el sector empresarial. Esta es una de las ideas que se pretende difundir en el sector de la construcción.

El capítulo quinto de la *Guía de Responsabilidad Social* de AENOR (2012) explica las dos prácticas fundamentales, que debe llevar a cabo la organización⁵, en materia de RSE: aceptación de su responsabilidad social e identificación de sus partes interesadas y su involucración con las mismas. Una organización, al abordar su responsabilidad social, debería entender tres relaciones que se muestran en la Figura 2.3, de forma muy esclarecedora, al simbolizar el engranaje que gira en torno a la empresa, sus impactos en la sociedad y en las demás partes interesadas. Hay datos que hacen pensar que esta maquinaria no está funcionando adecuadamente, por lo que los cambios deberían ser ineludibles.

Figura 2.3. Relación entre una empresa, sus partes interesadas y la sociedad.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la UNE-ISO 26000 (AENOR, 2012a).

⁵ En el contexto de esta norma, *organización* se refiere al grupo de personas que tienen sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos, ya sean del sector privado o público, con o sin ánimo de lucro, independientemente de que sean grandes o pequeñas y estén operando en países desarrollados o en desarrollo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Zapiain (2010) considera que es imperiosamente necesario modificar la forma de vivir que está al margen de su repercusión sobre el planeta y renovar la configuración de la sociedad actual. Para ello propone una evolución de las políticas que afectan a las estructuras económicas, tecnológicas e ideológicas. A finales de la segunda década del siglo XXI, los datos del crecimiento poblacional de España y sus proyecciones indicaban una desaceleración para los próximos años, no obstante, en opinión de este autor, esta desaceleración del crecimiento de la población es positiva aunque sólo sea una de las variables a tener en cuenta en este contexto, pues, a pesar de este descenso el consumo de los recursos, se ha multiplicado debido a la necesidad de atender la demanda energética.

Tanto en el trabajo de Abdullah *et al.* (2009) como en el de Built y Review (2013), se concluye que la educación y la formación, si son adecuadas, aumentarán los compromisos y el conocimiento de las partes interesadas en todos los niveles. Algunos de los factores que dificultan la integración de las distintas dimensiones de la RSE son: «*las barreras culturales, la falta de tecnología y técnicas ecológicas, la fiabilidad, la calidad de las especificaciones, el liderazgo y la responsabilidad, la participación de las partes interesadas y los sistemas de guía y evaluación comparativa*» (Abd y Syazil, 2016, p.637).

La importancia de la RSE es notoria. Este concepto implica, en opinión de Fernández-García (2010), la progresiva reconversión de las partes interesadas, de sus responsabilidades, de la capacidad tecnológica y de todas las actividades relacionadas con la gestión, mantenimiento y uso del edificio. Se requiere un cambio de paradigma, pues se trata de problemas ecológicos y sociales que son estructurales, no coyunturales.

Parece necesario, e interesante, estudiar la visión que tiene la Unión Europea de la RSE, dado que se ha adoptado su definición para el contexto de la presente investigación.

2.4. La Responsabilidad Social Empresarial en Europa

La definición de RSE dada por la Comisión Europea será la empleada en el contexto de esta investigación. Por este motivo, es necesario e imprescindible estudiar con un mayor detalle el alcance y dimensiones de la misma. A partir del año

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

2001, la Comisión Europea (2001b, p.7), en el Libro Verde sobre RSE, la define como «*Integración voluntaria, por parte de las empresas, de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores*». Se considera un hito importante, pues, a partir de su publicación, se abrió el debate para fomentar un marco europeo para la RSE teniendo presente la gobernanza mundial, y la interrelación entre comercio, inversión y desarrollo sostenible como aspectos fundamentales. El enfoque global planteado por la Comisión indica que las empresas, a la hora de llevar a la práctica la responsabilidad social en su gestión cotidiana, se ven en la necesidad de ofrecer medidas de formación y reciclaje para que las personas adquieran las cualificaciones y competencias necesarias para integrar estas acciones adecuadamente.

El Foro multilateral europeo sobre RSE y la Comisión Europea (2002) propusieron integrarla en todas las políticas de la UE. A partir de este punto, la Comisión Europea (2006) puso énfasis en la inclusión de los desfavorecidos del mercado laboral, el aumento de formación permanente, el estímulo de una actitud favorable al espíritu empresarial, la mejora de la sanidad pública, la innovación, la reducción de contaminación y utilización racional de los recursos naturales, el respeto a los valores europeos y a los derechos humanos, medioambientales y laborales en los países en desarrollo, la reducción de la pobreza y el avance hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Se apoyó también la creación de la Alianza Europea para hacer de Europa un polo de excelencia de la RSE.

González-Morales y León (2008) concluyen que a partir del año 2000 se empezó a considerar en Europa la importancia de la RSE para mejorar la competitividad de las empresas y la consecución de un desarrollo más equilibrado. Estas ideas surgen como consecuencia de los cambios profundos que ocasiona la difusión de innovaciones y la creciente preocupación por el deterioro medioambiental. La existencia de iniciativas públicas impulsa a las empresas a ser socialmente responsables y podría permitir alcanzar un entorno macroeconómico más estable en la medida que se pudieran garantizar: el control de las instituciones financieras, la existencia de mercados de bienes y servicios, la competitividad en el mercado de trabajo, la puesta en funcionamiento de un sistema tributario transparente y predecible y la existencia de una legislación adecuada y realista. El aspecto medioambiental del desarrollo de la RSE, inicialmente, era el objetivo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

central, pero se ha ido extendiendo al resto de las dimensiones internas y externas. Estas autoras detectan falta de coherencia entre las diferentes políticas públicas, una rudimentaria utilización de instrumentos para al logro de objetivos, ausencia de medios para que las empresas puedan acometer los cambios necesarios y que la RSE todavía no está implantada ampliamente en las administraciones públicas.

En opinión de Server y Capó (2009), cuando las administraciones públicas ofertan iniciativas que fomenta la incorporación de la RSE, las empresas la incluyen en sus objetivos. En este mismo sentido, Porter (1991) y más tarde Porter y Kramer (2006) consideran que la adaptación a las normativas socio-ambientales es una fuente potencial de ventajas competitivas para las empresas. La preocupación por la polución y la contaminación es un ejemplo que Kolk (2015) utiliza para indicar que hay muchos temas que aún siguen siendo relevantes desde la década de los años ochenta del siglo pasado y no sólo desde la perspectiva del medioambiente, sino también desde todos los ámbitos. Este enfoque se basa en la integración de los aspectos económicos y socio-ambientales en un modelo de responsabilidad socio-ambiental y gestión de externalidades empresariales.

Con la llegada de la crisis económica, la Comisión Europea (2009) resaltó los efectos positivos de la RSE sobre la competitividad para la supervivencia y la creación de iniciativas privadas. La necesidad de evitar daños generados por la actividad empresarial, que repercutan negativamente en la reputación de la empresa y en su competitividad, es el detonante para desarrollar iniciativas públicas insertadas en las diferentes políticas europeas, las primeras preocupaciones socio-ambientales en Europa se detectan en la última década del siglo XX, que se llevan a la práctica a través de un conjunto de instrumentos que se recogen en los códigos éticos o de conducta de las empresas (González-Morales y León de Álvarez, 2013).

En el año 2010 nace la Agenda Europa 2020 con tres prioridades (Comisión Europea, 2010a, p.12):

- *Crecimiento inteligente: desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación.*
- *Crecimiento sostenible: promoción de una economía que utilice más eficientemente los recursos, que sea más verde y más competitiva.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- *Crecimiento integrador: fomento de una economía con un alto nivel de empleo que redunde en la cohesión social y territorial.*

La consecución de los objetivos del Tratado de la Unión Europea, cuya versión consolidada se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea en diciembre del 2006, DOUE (2006), se centra en alcanzar un desarrollo sostenible y una economía social de mercado que sea competitiva. La política europea sobre RSE ha ayudado en los avances realizados en este ámbito pues el 80% de las organizaciones son empresas que han suscrito la RSE. Se comprueba que ha aumentado el número de empresas de la Unión Europea que (González- Morales y León de Álvarez, 2012, p.10):

- *Han suscrito los **diez principios del RSE** del Pacto Mundial de las Naciones Unidas, (ONU, 2000).*
- *Tiene **sitios registrados** en el marco del Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS, en inglés Eco-Management and Audit Scheme). Sistema de Gestión y Auditoría Medioambiental (DOUE, 2009).*
- *Han suscrito **acuerdos** de empresas transnacionales con organizaciones de trabajadores europeas o mundiales, que abarcan asuntos relacionados con normas laborales.*
- *Se han **adherido** a la iniciativa de cumplimiento Social de las Empresas, impulsada por las empresas, para mejorar las condiciones de trabajo en sus cadenas de suministro.*
- *Publican **informes** sobre la sostenibilidad siguiendo las directrices de la Iniciativa Global de Presentación de Informes (Global Reporting Initiative, 2009).*
- *Están buscando estrategias para la adaptación al cambio.*
- *Están gestionando el impacto ambiental y los recursos naturales.*

La Unión Europea financia programas que contribuyen a cada uno de los ocho objetivos con ayudas de apoyo presupuestario, que se conceden directamente a los gobiernos o mediante cofinanciación con otros donantes es su contribución a los ODM (Comisión Europea, 2010c).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En el contexto europeo, Cuchí y Sweatman (2011) opinan que el Cambio Global hacia la implementación de una RSE que potencie un desarrollo sostenible va a empezar a ser una realidad y la edificación tiene un papel clave en ese cambio, para eso habrá que sustituir la percepción actual del sector, por otra adecuada a los nuevos retos. Esto conlleva acciones centradas en la comunicación, educación y formación.

Uno de los retos más importante para cumplir con los objetivos Europa 2020 (Comisión Europea, 2010a) es la reducción de las emisiones de CO₂. Para ello se debe tener en cuenta cómo actuar sobre la edificación existente procurando la habitabilidad socialmente necesaria, con bajas emisiones, que haga un uso eficiente de la energía y con un impacto ambiental decreciente. Para lograr estos objetivos recomienda, entre otras iniciativas, hacer uso de la reglamentación y normas del mercado. Para el caso particular de sector de la construcción, es interesante conocer el estado en el que están los trabajos de la serie de normas encaminadas a evaluar la sostenibilidad de edificios, redactadas por el Comité Europeo de Normalización 350 sobre Construcción Sostenible. En España, AENOR, ha encargado esas tareas a su Comité Técnico de Normalización AEN/CTN 198 - Sostenibilidad en la Construcción.

La Comisión Europea (2016b) considera que el sector de la construcción tiene una importancia estratégica para la UE porque es un pilar de la economía y de la sociedad europea. La crisis financiera ha afectado particularmente a este sector dando como resultado una seria disminución de la demanda, especialmente en el mercado de la construcción residencial. En algunos países de la UE, el estallido de la burbuja inmobiliaria fue uno de los detonantes de la reducción de la actividad del sector. En 2012, la UE elaboró la estrategia para una competitividad sostenible del sector de la construcción y de sus empresas, con el objetivo de facilitar el crecimiento y desarrollo del sector de la construcción, acompañado de un plan de acción que se conoce por «*Construcción 2020*». La finalidad de este plan de acción es identificar e implantar las medidas que ayuden a fomentar la sostenibilidad y la competitividad del sector a corto, medio y largo plazo. La estrategia propuesta para el sector de la construcción se centra en cinco objetivos clave (Comisión Europea, 2012, pp.6-17):

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- *Propiciar condiciones de inversión favorables.*
- *Reforzar la base de capital humano del sector de la construcción.*
- *Mejorar el uso eficiente de los recursos, los resultados medioambientales y las oportunidades comerciales.*
- *Fortalecer el mercado interior de la construcción.*
- *Defender la posición competitiva global de las empresas de construcción de la UE.*

Al mismo tiempo que la UE marcó su estrategia «Europa 2020», se generó la iniciativa «Enterprise 2020» (Comisión Europea, 2011), en la cual se desarrollan modelos de negocio innovadores que ayuden a las empresas a alcanzar una competitividad sostenible mediante una plataforma de intercambio. Se enmarca en cuatro áreas temáticas:

- Transformación de mercados.
- Sociedades integradoras.
- Salud y bienestar.
- Transparencia para lograr confianza.

De las trece nuevas propuestas que presenta, se destacan dos en particular por la relación que guardan con la presente investigación, las número 9 y 10, en las que la Comisión hace unas propuesta e invitaciones a las grandes empresas y a las empresas europeas multinacionales (Comisión Europea, 2011, pp.15-16):

Propuesta 9. Crear en 2012, con los Estados Miembros, un mecanismo de revisión por pares de las políticas nacionales en materia de RSE [...] invita a los Estados Miembros a elaborar, o actualizar, para mediados de 2012, sus propios planes o listas nacionales de acciones prioritarias para promover la RSE [...] en cooperación con las empresas y otras partes interesadas.

Propuesta 10. Hacer un seguimiento del compromiso adquirido por las empresas europeas con más de 1000 trabajadores de tomar en consideración los principios y directrices sobre RSE y la norma de orientación ISO 26000 sobre

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

responsabilidad social en sus operaciones [...] La Comisión invita a todas las grandes empresas a tomar en consideración estos principios [...] y a todas las empresas europeas multinacionales a comprometerse de aquí a 2014 a respetar la Declaración tripartita de principios sobre las empresas multinacionales y la política social de la OIT.

En 2012, el Observatorio Europeo del Sector de la Construcción⁶, *European Construction Sector Observatory (ECSO en inglés)*, muestra el perfil del sector de la construcción en los 28 países de la UE y proporciona un análisis de las cifras clave, los indicadores macroeconómicos, los factores económicos, los problemas y las barreras, la innovación, el marco normativo nacional y regional, la situación actual y la estrategia nacional para alcanzar los objetivos de la construcción en el año 2020. Pretende apoyar al sector de la construcción a afrontar los retos económicos y sociales a los que se enfrenta. A través de evaluaciones periódicas y análisis comparativos, la iniciativa informa a responsables políticos europeos y partes implicadas de este sector acerca de las condiciones de mercado y las políticas relacionadas. Los resultados obtenidos incluyen fichas de datos que establecen un perfil y un análisis del sector de la construcción en cada uno de los estados miembros.

¿Cuál es el papel futuro de la Comisión Europea en esta materia? y ¿Cuáles son las repercusiones para España? son dos de las preguntas formuladas por Parkinson (2014) ante la situación a la que se enfrentan los líderes políticos europeos por las propuestas de la Comisión Europea para el periodo 2014-2020. Este autor afirma que los resultados de las políticas y los fondos europeos, si finalmente aportan valor añadido, este dependerá de la forma en que los Estados miembros las utilicen. La Unión Europea, con sus ambiciosos objetivos, requiere: a) una coordinación más efectiva de las distintas políticas, los agentes y los mecanismos de planificación; b) compartir los conocimientos territoriales; c) formatos de gobernanza multinivel más sofisticados y d) mayor integración de la dimensión territorial dentro de las diversas políticas públicas a nivel local, regional, nacional y

⁶ Página web del Observatorio. Disponible: http://ec.europa.eu/growth/sectors/construction/observatory_es

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

europeo. Este autor explora las expectativas de éxito y, en relación a España, opina que tendrá que enfrentarse a problemas institucionales y políticos por su excesiva centralización política, considera que las políticas urbanas parecen favorecer a Madrid, a pesar de existir las diecisiete comunidades autónomas. Esto último provoca la fragmentación en el ámbito de la administración territorial y dificulta el liderazgo de estas comunidades, que han heredado del antiguo Estado centralizado las inercias, las actitudes, la organización y la cultura política de la administración nacional (Parkinson, 2014, pp.9-21).

El ordenamiento jurídico de la Unión Europea es su auténtico fundamento y le confiere su carácter de comunidad de derecho, en opinión de Borchardt (2011), y es la idea que defiende al afirmar que seguirán siendo vinculantes las obligaciones derivadas de los tratados para el Estado miembro afectado. Este autor toma en consideración las repercusiones en los derechos y las obligaciones de los ciudadanos y de las empresas. Considera que la libertad es el corolario de la paz, la unidad y la igualdad, que garantizan a las empresas la libertad de decisión, a los trabajadores la libre elección de su lugar de trabajo y a los consumidores la libertad de elegir dentro de un amplio abanico de productos. Al existir la libre competencia, por un lado, las empresas pueden ofrecer sus bienes y servicios a un grupo de consumidores mucho mayor y, por otro, el trabajador puede buscar su trabajo y cambiar de empleo de acuerdo con sus ideas e intereses en el conjunto de la UE. Además, el consumidor podrá elegir libremente dentro de una oferta mayor y a precios más competitivos. Concluye su trabajo indicando que, a pesar de todas las lagunas que caracterizan al ordenamiento jurídico de la Unión Europea, la contribución de este a la solución de los problemas políticos, económicos y sociales de los Estados miembros de la UE tiene un valor incalculable.

Un ejemplo de la libre competencia y la garantía del libre comercio, que afecta en particular al sector de la construcción, es la Directiva 89/106/CEE del Consejo que tenía como objetivo la supresión de las barreras técnicas en el sector de los productos de construcción, a fin de impulsar su libre circulación en el mercado interior. Desde el 1 de julio de 2013, está derogada por el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. En definitiva, la supresión de las barreras técnicas en el sector de la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

construcción supone una mejora que solo puede conseguirse si se establecen especificaciones técnicas armonizadas para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción.

En este contexto es interesante mencionar la existencia del Comité Económico y Social, de acuerdo al artículo 301 del Tratado de Formación de la Unión Europea. Este Comité tiene como misión que los distintos sectores de la vida económica y social —en particular, los trabajadores y empresarios, agricultores, transportistas, comerciantes, artesanos, profesionales liberales y directivos de pequeñas y medianas empresas— estén representados institucionalmente en la Unión Europea. Igualmente, el Comité constituye un canal de expresión para los consumidores, defensores del medioambiente y asociaciones ciudadanas.

La RSE se ha transformado en una decisión estratégica crucial debido a la importancia que le atribuyen, tanto en la sociedad como los grupos de interés más cercanos a la empresa, especialmente en lo que respecta a aspectos ambientales, sociales y económicos. Asimismo, los informes de *Global Reporting Initiative* (GRI) se han convertido en el marco global de referencia para empresas de todo el mundo. Se emplean como vía de información voluntaria sobre temas ambientales y sociales. Así lo pone de manifiesto el análisis, de una muestra de 98 empresas españolas, llevado a cabo por Fuente *et al.* (2016), centrado en aquellas que no pertenecen al sector financiero pero que cotizaron en la Bolsa de Madrid durante el período 2004-2010; de ellas, 27 pertenecen al sector de la construcción. Obtuvieron un panel de datos con 686 observaciones que, en contraste con la evidencia previa para otros entornos institucionales, muestran que la transparencia empresarial en materia de sostenibilidad está directamente relacionada con la independencia y diversidad de los directores y con la especialización de funciones a través de la creación de un comité específico de RSE.

Fuente *et al.* (2016) concluyen que los comités de RSE son un importante mecanismo de rendición de cuentas que garantizan la calidad de sus informes de RSE, a través de los cuales proporcionan información confiable y creíble a todas las partes interesadas y desempeñan un papel clave en la supervisión de la gestión de riesgos. La divulgación de la información sobre el ejercicio de la RSE es la medida más utilizada por las empresas para facilitar la comprensión del desempeño social y

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

medioambiental de una organización, además de mejorar las relaciones con las partes interesadas, actualmente la sociedad exige un alto grado de divulgación y transparencia.

El equipo de trabajo formado por el Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental (CCEIM) —creado por la Fundación General de la Universidad Complutense de Madrid—, *Green Building Council España* (GBCE, en inglés) y la Asociación Sostenibilidad y Arquitectura, ha elaborado un documento, denominado Cambio Global 2020-2050, usado en la presente investigación por la importancia que representa para el sector de la construcción.

Es conveniente establecer un entorno legal propicio que tenga presente los principios y las directrices recogidas en diferentes documentos generados por organismos internacionales que tienen reconocimiento a nivel mundial, entre los que destaca (Comisión Europea, 2011, p.8):

- *Líneas Directrices de la OCDE para las empresas multinacionales.*
- *Diez principios de la iniciativa del Pacto Mundial de las Naciones Unidas.*
- *Norma de orientación ISO 26000 sobre responsabilidad social.*
- *Declaración tripartita de principios sobre las empresas multinacionales y la política social de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).*
- *Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos.*

Según la Comisión Europea (2011, p.8): «Este conjunto básico de principios y directrices reconocidos internacionalmente representa un marco global evolutivo para la RSE que ha sido reforzado recientemente. La política Europea para promover la RSE debe ser totalmente coherente con este marco». Atendiendo a este marco la RSE abarca como mínimo los siguientes aspectos:

- Derechos humanos.
- Prácticas de trabajo y de empleo —como la formación, la diversidad, la igualdad de género, y la salud y bienestar de los trabajadores—.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Cuestiones medioambientales —como la biodiversidad, el cambio climático, el uso eficiente de los recursos, la evaluación del ciclo de vida y la prevención de la contaminación—.
- Lucha contra el fraude y la corrupción.
- Participación de las comunidades locales y el desarrollo.
- Integración de las personas con discapacidad.
- Intereses de los consumidores, incluida la intimidad.

Todas estas acciones deben llevarse a cabo conjuntamente con una adecuada promoción de la RSE y la divulgación de información no financiera dirigida a todas las parte interesadas, desde la cadena de suministro hasta el usuario último del servicio o producto (Comisión Europea, 2011). En ese sentido se publican sus recomendaciones para el periodo 2011-2014 que contiene los compromisos de la propia comisión, así como sugerencias para los estados miembros, las empresas y cualquier otro grupo de interés para la mejora de la RSE.

Por todo lo expuesto anteriormente se puede resumir que la RSE se presenta como un instrumento que contribuye al desarrollo sostenible y a la creación de mejores empleos mediante el potencial innovador y la competitividad. Las políticas públicas en esta materia pueden ayudar a mejorar el funcionamiento de los mercados, fomentándola. Aunque existen metas cuyo empeño debe acelerarse para cumplir con lo dispuesto para el año 2020, hay avances realmente alentadores.

2.5. Dimensiones de la Responsabilidad Social Empresarial. Campos de actuación

Como se ha podido comprobar a través de la revisión de las aportaciones de los autores reseñados, el concepto de la RSE ha evolucionado en los últimos años desde las responsabilidades personales del empresario hasta la responsabilidad social en sentido más amplio. La Comisión Europea (2001b) entiende que existen dos tipos de dimensiones integradas en la RSE: interna y externa. En su dimensión interna, engloba la gestión de los recursos humanos, la salud y seguridad en el trabajo, adaptación al cambio, gestión del impacto ambiental y de los recursos naturales. En su dimensión externa se comprende a las comunidades locales, socios

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

comerciales, proveedores y consumidores, derechos humanos y problemas ecológicos mundiales.

La naturaleza pluridimensional de la RSE (Comisión Europea, 2011, p.8), explica que la RSE abarca los derechos humanos, las prácticas de trabajo y empleo, las cuestiones medioambientales y la lucha contra el fraude y la corrupción, cuestiones condicionadas a la relación que las empresas mantengan con sus partes interesadas internas y externas. Las empresas que asumen su responsabilidad social pueden obtener la confianza duradera de sus trabajadores, los consumidores y los ciudadanos. Esta presunción es el cimiento sobre el que se construye el modelo de empresa socio-ambientalmente responsable, actitudes que son el centro del análisis de esta investigación y que pone el foco de atención sobre las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Cuando se trabaja en el contexto de la Responsabilidad Social de las Empresas, hay que diferenciar estas dimensiones. Se presentan a continuación las ideas más significativas relacionadas con el marco europeo de la RSE publicado por la UE.

2.5.1. La dimensión interna de la Responsabilidad Social de las Empresas

Tal y como indica la Comisión Europea (2001b), dentro de las empresas, las prácticas responsables en el ámbito social afectan a los trabajadores y las prácticas responsables con el medioambiente guardan relación con los recursos naturales que se emplean en la producción, se trata de la **dimensión interna** y se refieren a cuestiones como:

- Gestión de recursos humanos. Las empresas buscan tener trabajadores cualificados y lograr que estos no abandonen la empresa. Como medidas para evitar que esto se produzca, se proponen varias acciones a realizar y que benefician a los trabajadores: aprendizaje permanente, asignación de responsabilidades, ofrecer un equilibrio entre trabajo, familia y ocio, remuneraciones que mejoren en función de responsabilidades y rendimiento y participación en los beneficios, entre otras.

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Salud y seguridad en el lugar de trabajo. Se buscan métodos complementarios de la normativa para promover la salud y seguridad, que sean voluntarios.
- Adaptación al cambio. Equilibrar y tener en cuenta los intereses y preocupaciones de todos los afectados por los cambios y decisiones que toman las empresas en sus reestructuraciones. Para esto proponen buscar la participación e implicación de todos los afectados a través de una información o una consulta abiertas, calcular los riesgos y los costes para evaluar las opciones que permitan reducir los despidos innecesarios. Cuando el despido sea la única opción, comprometerse en el desarrollo local y en las estrategias activas de empleo.
- Gestión del impacto ambiental y de los recursos naturales. La disminución del consumo, la reducción del volumen de desechos generados y la restricción de las emisiones que contaminan, reduce el impacto sobre el medioambiente. La gestión eficiente del consumo de energía es beneficiosa para la empresa. Otro de los aspectos relevantes es la política integrada de productos como ejemplo de colaboración entre las administraciones públicas y las empresas, a través del cual se realiza el análisis de la repercusión del producto a lo largo de todo su ciclo de vida, este puede ser un marco para el fomento de la RSE.

2.5.2. La dimensión externa de la Responsabilidad Social de las Empresas

Fuera del perímetro de las propias empresas, la RSE tiene también un papel importante. La Comisión Europea (2001b, p.12) considera que *«El rápido avance de la mundialización ha estimulado el debate sobre el papel y desarrollo de la gobernanza mundial; la definición de prácticas voluntarias en el ámbito de la responsabilidad social de las empresas puede considerarse una contribución al respecto»*. En este caso se denomina **dimensión externa** y se refiere a cuestiones como:

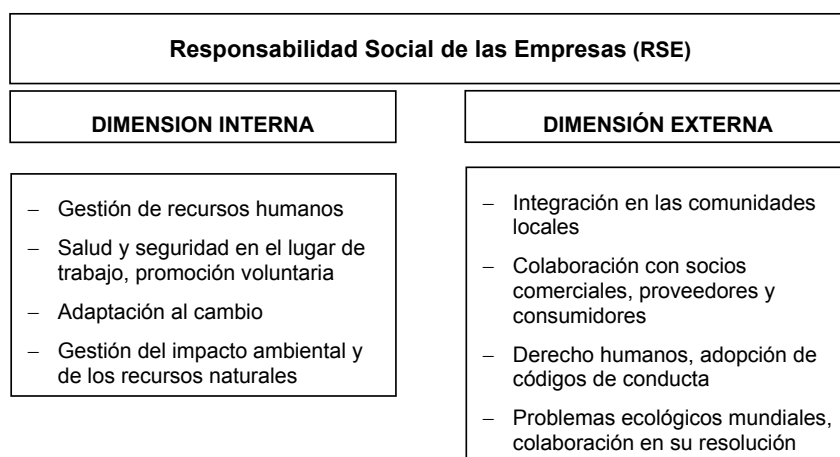
- Las comunidades locales y su desarrollo.
- La colaboración con los socios comerciales, proveedores y consumidores.
- Los derechos humanos y la adopción de códigos de conducta.
- La ayuda en la resolución de algunos problemas ecológicos mundiales.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La Comisión Europea (2001b) indica que, aunque sea un hecho que las empresas reconocen su responsabilidad social, muchas de ellas no han adoptado aún las prácticas necesarias para su gestión, se precisan medidas de formación y reciclaje para adquirir, las cualificaciones y competencias necesarias.

En la Figura 2.4, se muestran las ópticas desde las que se puede analizar la RSE que se identifican con las dimensiones mencionadas (Comisión Europea, 2001b).

Figura 2.4. Dimensiones de la Responsabilidad Social de las Empresas.



Fuente: elaboración propia a partir de Comisión Europea (2001b).

Fernández (2010) añade que, sea cual sea la dimensión en la que participen, todos los grupos de interés tienen unas necesidades comunes, tales como transparencia informativa, participación y beneficio mutuo. La primera de estas necesidades la demandan principalmente todos los interlocutores que desean conocer el impacto presente y futuro de la empresa. La segunda es imprescindible si se pretende conocer las necesidades de las partes interesadas. En el caso de la tercera es una aspiración natural obtener alguna compensación que les permitan desarrollarse, no sólo en el plano económico, sino también en el social y medioambiental, más aún si se hace de forma equilibrada, con vistas a largo plazo y sin comprometer el desarrollo de las generaciones futuras.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

De ahí que el cambio de actitud de las empresas requiere dos tipos de actuaciones: la primera de carácter individual, en la que la empresa actúa incluyendo entre sus objetivos aspectos claves de la RSE, y la segunda, de carácter colectivo, en la que interviene el sector público, las asociaciones empresariales y otros colectivos (González-Morales, 2008).

Es conveniente que las empresas tengan como referente la Comisión Europea (2001b), la cual invita a expresar la opinión que cualquiera de las partes interesadas tuviera sobre la manera de establecer una asociación para crear un marco destinado a fomentar la RSE, teniendo en cuenta los intereses de todos los actores. En ese sentido es necesario que las empresas colaboren con las autoridades públicas para encontrar maneras innovadoras de desarrollar esa responsabilidad, pudiendo contribuir a la promoción de un modelo de responsabilidad social de las empresas. Esta es una de las ideas con la que se trabaja en la presente investigación, para el caso particular del sector de la construcción.

2.6. Dimensión de la Responsabilidad Social Empresarial relacionada con la sostenibilidad

Como consecuencia del tercer simposio sobre la sostenibilidad ambiental, promovido por Naciones Unidas, se firma el documento denominado *El Memorando de Estocolmo: Inclinando la balanza hacia la sostenibilidad* (2011, p.3), en el que se indica que:

«Somos la primera generación consciente del nuevo riesgo global que enfrenta la humanidad, por lo que recae sobre nosotros cambiar nuestra relación con el planeta para asegurar que dejaremos un mundo sostenible a las futuras generaciones».

Dentro del contexto de la contribución de la RSE al desarrollo sostenible, es importante destacar que las expectativas ya no son sólo que las empresas obtengan beneficios económicos, sino que participen en el bienestar social y ambiental. Para las Naciones Unidas (2010), la sostenibilidad lleva implícito dos niveles de aplicación: intergeneracional e intra-generacional. Se dice que es intergeneracional porque existe la necesidad de proteger los derechos de las generaciones presentes

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

y futuras, es decir, que el desarrollo económico se asocie a la protección del medioambiente de forma tal que el uso de los recursos naturales se haga garantizando su existencia para las generaciones futuras. Es intra-generacional, por la relación existente entre pobreza y degradación ambiental, la erradicación de la pobreza en la actual generación es un objetivo primordial.

El trabajo de Aparicio y Valdés (2009) explica el caso holandés en el que las prácticas del buen gobierno han llevado en ocasiones a la elaboración de códigos de integridad, con indicadores sobre corrupción, administración financiera, facturación y gestión de los activos de la empresa. Esta idea está en la línea argumental de considerar que la sostenibilidad está relacionada con la RSE y que va más allá de lo puramente económico, integrando las consideraciones sociales y medioambientales, ser responsable sería integrar la sostenibilidad en la visión global de la empresa.

En esa misma línea, Pizzolante (2009) propone que las organizaciones se deben comprometer a llevar su gestión con madurez y con plena conciencia de las implicaciones favorables, o no, de las actuaciones en la sociedad. Este autor entiende que la sostenibilidad dependerá de la capacidad del empresario para lograr el equilibrio entre intereses, derechos y deberes de la empresa, con los derechos y deberes de los diferentes agentes implicados. Esta idea ya existía en el mundo académico desde hacía más de dos décadas, fue enunciada, entre otros autores, por Farmer y Hogue (1985). Estos autores dejaban vislumbrar un enfoque sostenible en la definición de la RSE, al considerar que las acciones socialmente responsables de las empresas serían determinadas por la sociedad futura. Para ellos lo ideal era contribuir suministrando los bienes y servicios en las cantidades necesarias pero con el mínimo coste financiero y social. Deja intuir la necesaria legitimación de la sociedad con respecto a las acciones empresariales, la optimización de los recursos y la crítica a la exaltación de las necesidades, sobreproducción y el abuso de los recursos naturales —todo está relacionado con la sostenibilidad—.

Actualmente, según Díez *et al.* (2007), el término «sostenibilidad» forma parte del lenguaje cotidiano, aunque con distintas interpretaciones según el contexto en el que aparezca. Si no se aplica ningún sistema mediante el cual el término sostenibilidad concrete más su significado, en opinión de Naredo (1997), este se

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

seguirá manteniendo en los niveles de generalidad en los que se ha venido utilizando, no basta con matizarlo con definiciones explícitas o discutir si interesa más traducir el término inglés originario «*sustainability*» por sostenibilidad, durabilidad o sustentabilidad. Rivela (2012) considera que el desarrollo sostenible es el proceso y sostenibilidad es un estado.

En cuanto a los últimos desarrollos en la gestión empresarial de la RSE, Domench y Carqués (2009) afirman que algunos de los actores involucrados en el proceso de consulta, a pesar de vincular la RSE con el desarrollo sostenible y ser conscientes de la necesidad de introducir cambios sustanciales, no indican los cambios sustantivos que se deben implementar. Tampoco conocen el objetivo fundamental de la sostenibilidad, ni afrontan la solución a ninguno de los problemas asociados a la insostenibilidad, como la pobreza o la desigualdad. Por el contrario, hacen afirmaciones vacías de contenido y contradictorias, con el fin de eludir poner de manifiesto la dificultad en vincular la RSE con el actual modelo de crecimiento económico y el objetivo de la responsabilidad socio-ambiental.

Rodríguez y Arenas (2007) sostienen que, a pesar de que muchas empresas realizan adecuados programas de RSE, no necesariamente esas acciones responden a los desafíos de la responsabilidad socio-ambiental empresarial. Este último concepto es altamente complejo y no existen modelos teóricos que permitan explicar satisfactoriamente cómo las empresas pueden responder adecuadamente a estos retos. La RSE se entiende como la preocupación que tiene la empresa por los efectos que su acción directa e indirecta provoca en la economía, la naturaleza y la organización social de una determinada comunidad. Esta interés se refleja en el diálogo constante y la colaboración estrecha con los distintos actores sociales para la búsqueda de soluciones, tanto dentro como más allá de su ámbito particular de negocios. Las relaciones cooperativas con otros actores sociales son las que le permitirán a la empresa agregar a su lógica —y natural— visión técnico-económica, una visión más holística.

Hurtado *et al.* (2015) ponen como ejemplo la presentación del proyecto *Reporting 2025: an international dialogue* elaborado por la organización GRI. Este proyecto presenta la situación en la que están los informes de sostenibilidad, con el objetivo de promover una discusión en relación al propósito de identificar las

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

principales cuestiones que deberían ser el centro de atención de las empresas para la elaboración de sus agendas de actividades, de esta forma se facilitaría su gestión y la comunicación de sus resultados. El trabajo de esta iniciativa se remonta a 1997, a la elaboración del convenio entre el *Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente* y la organización no gubernamental *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (CERES). Su objetivo es generar y proveer directrices encaminadas a la elaboración de memorias de sostenibilidad, es decir, es una guía que plantea definiciones, medición e información económica, medioambiental y social de las empresas. GRI mantiene alianzas estratégicas globales con la OCDE, el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*, el *Pacto Mundial* de las Naciones Unidas y la *Organización Internacional de Normalización*.

La declaración de *Global Reporting Initiative* (2009), sobre transparencia y presentación de informes, tiene su origen en la crisis financiera y está agravada por la falta de transparencia que hasta entonces imperaba. Llama a la reflexión en cuanto a la conveniencia de continuar considerando la voluntariedad a la hora de presentar informes de responsabilidad socio-ambiental, estima que, para la reconstrucción de un nuevo sistema económico, es primordial la transparencia económica, social y de gobernanza de las empresas. De esta forma las empresas y la sociedad civil poseen la información necesaria que les permite evaluar en función de los verdaderos riesgos y oportunidades.

A pesar de las numerosas publicaciones académicas sobre gestión y medición de la responsabilidad socio-ambiental, Bonacchi y Rinaldi (2007) y, posteriormente, Brook y Pagnanelli (2014) opinan que la realidad es que se ha conseguido un escaso progreso en relación al planeamiento y control de la sostenibilidad en general y en la unificación de instrumentos que realicen una integración real del desempeño en cada una de sus dimensiones en particular.

En esa misma línea, Hurtado *et al.* (2015) continúan indicando el amplio abanico de términos utilizados para referirse a los informes sociales y medioambientales de las empresas, donde se utilizan títulos tan variados como: *Iniciativa Global de Presentación de Informes*, *Informe Global de Ciudadanía*, *Informe de Responsabilidad Corporativa*, *Informe de Sostenibilidad Ambiental*, *Informe de Sostenibilidad y Medioambiente y Responsabilidad Social*, entre otros,

92

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

todos ellos hacen referencia a un documento anual en el cual se resumen sus iniciativas, actividades y frutos alcanzados en materia de responsabilidad socio-ambiental. Con tal variedad de denominaciones para el mismo tipo de informe es difícil evaluar con exactitud el éxito relativo de la empresa en el logro de estos objetivos. Los contextos confusos suelen generar respuestas inadecuadas y estas provocan intentos estériles en la búsqueda de generar evidencias de desempeño y avance en el ámbito de la responsabilidad socio-ambiental. Por el contrario, Montiel *et al.* (2008) opinan que tal vez no sea necesario unificar la denominación, pues, la conceptualización, medición y enfoques de cada uno convergen hacia el mismo punto.

Hay que destacar el considerable volumen de literatura orientada a la gestión de la responsabilidad socio-ambiental, sus indicadores y a la medición de su desempeño porque no hay aún un acuerdo consensuado en relación con el marco de trabajo, reglas o estándares para su reconocimiento y su medición ni para la calificación de los logros en sostenibilidad (Bolis *et al.*, 2014; Lee y Farzipoor, 2012).

Se puede considerar que la defensa de la RSE implica una nueva filosofía de la economía en un doble sentido. En primer lugar, porque introduce la compatibilidad medioambiental como variable sustantiva en la consideración del desarrollo económico, estableciendo una economía ecológicamente fundamentada. En segundo lugar, porque obliga a volver a definir la teoría económica tradicional que se basa en lograr el máximo beneficio individual. Fernández Buey (2004) establece diferencias entre lo que él denomina sostenibilidad global, cuando razona sobre la extensión a escala planetaria de los sistemas considerados tomando la Tierra como escala de referencia, con la sostenibilidad local, cuando se refiere a sistemas o procesos más parciales o limitados en el espacio y en el tiempo. Del mismo modo diferencia la sostenibilidad parcial, cuando se refiere sólo a algún aspecto, subsistema o elemento determinado —por ejemplo, el manejo de agua, de algún tipo de energía o material, del territorio— y no al conjunto del sistema o proceso estudiado con todas sus implicaciones. Evidentemente, a muy largo plazo, tanto la sostenibilidad local como la parcial, están llamadas a converger con la global, estas diferencias cobran importancia cuando no se razona a largo plazo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Al inicio del siglo XXI se empezó a desarrollar con fuerza un nuevo dominio científico: la ciencia de la *sostenibilidad*⁷. Así lo denominaron veintitrés investigadores (Kates *et al.*, 2001) procedentes de distintas áreas en un artículo conjunto publicado en la revista *Science*. Consideraron que está emergiendo un nuevo campo de la ciencia que busca comprender el carácter fundamental de las interacciones entre la naturaleza y la sociedad. Poco después, otro artículo elaborado por Turner *et al.* (2003), publicado en la revista norteamericana *Proceedings of the National Academy of Science*, precisaba que la existencia de esta rama de conocimiento se construye desde la comprensión de la interacción de los seres humanos con el medioambiente, con el doble objetivo de atender a las necesidades de la sociedad al tiempo que se preservan los sistemas que dan soporte a la vida en el planeta. El desarrollo de este nuevo dominio científico ha proseguido con creciente vigor, dando lugar a la formación de grupos de investigación, realización de conferencias internacionales, creación de revistas específicas y publicación anual de miles de artículos.

Kates *et al.* (2001), en el mismo sentido que Vilches y Gil-Pérez (2015), explican cómo se introduce el concepto de *sostenibilidad* ante la creciente gravedad del conjunto de problemas socio-ambientales que han conducido a hablar de emergencia planetaria. Sostenibilidad con mayúscula para referirse al concepto científico y distinguirlo del uso frecuente de las palabras sostenibilidad y sostenible como simples eslóganes con significados a menudo alejados del concepto científico e, incluso, contrapuestos al mismo, lo que ha llevado a Engelman (2013) a afirmar que actualmente todos vivimos una era que él denomina «*sosteniblaba*».

El origen del concepto *sostenibilidad* surge por vía negativa, como resultado de los análisis de la situación del mundo, situación que es fruto de las actividades humanas que amenazan gravemente el futuro de la misma humanidad por acercarse peligrosamente a los límites del agotamiento de los recursos existentes en el planeta e, incluso, haber superado ya algunos de ellos (Folke, 2013; Meadows, 1972; Meadows *et al.*, 1992; Meadows *et al.*, 2006) y en el mismo sentido se alinea el trabajo de Xercavins (2012). Se habla por ello de una etapa geológica nueva, el «*antropoceno*», este término lo propuso Crutzen (2006) para destacar la

⁷ Para ampliar la información: Sustainability Science Forum en <http://sustainabilityscience.org>.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

responsabilidad que hay que asumir ante los cambios que está sufriendo el planeta, opinión que comparte Sachs (2012) y que origina un conjunto de graves problemas que hacen insostenible la actual forma de vida (Bybee, 1991; Duarte, 2006; Engelman, 2013; Green, 2013; Vilches y Gil, 2003; Vilches *et al.*, 2014).

Vilches y Gil-Pérez (2015) consideran que hay, por una parte, una creciente gravedad en los problemas que amenazan con una degradación irreversible de las condiciones de vida en el planeta y, por otra, un número también creciente de estudios y propuestas para hacer frente a dichos problemas que han dado lugar a notables realizaciones a favor de la RSE. Estas contribuciones, de distintas áreas de conocimiento, no pueden abordarse separadamente. El estudio de estos investigadores concluye con una reflexión en la que indican que la auténtica revolución científica capaz de integrar el desarrollo social en los aspectos económico, industrial y cultural con los procesos del llamado mundo natural —para comprender mejor las interacciones entre la naturaleza y la sociedad y favorecer a ambas— ha de ser capaz de constituir un «*nuevo paradigma*», una nueva orientación que ha de impregnar a todos los campos del conocimiento y actividades humanas: el trabajo de los biólogos, economistas, físicos, sociólogos, ingenieros, químicos, artistas plásticos, músicos, cineastas, periodistas, docentes, etc., sea cual sea su campo de actividad, ha de tener presente el conjunto de las repercusiones socio-ambientales de dicha actividad —tanto a corto, como a medio y largo plazo—.

Una de las vías propuestas para sumar esfuerzos, con el objetivo de cambiar ese paradigma, es el diseño de herramientas que contribuyan al desempeño de la RSE mediante la gestión equilibrada de problemas ambientales, sociales y económicos. Existe una amplia diversidad de herramientas de gestión empresarial en sus diferentes ámbitos, como ejemplo se indican las empleadas por AENOR — <http://www.aenor.es/>—:

- Certificación UNE- EN ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental.
- Certificación de sistemas de gestión de la calidad UNE-EN ISO 9001.
- *Compliance* y Gobierno Corporativo.
- Modelo de gestión para la Prevención de Delitos en las organizaciones.
- Gestión e inversiones responsables:
 - Gestión de la Responsabilidad Social IQNet SR10.

95

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10	
Firmado por:	MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha:	30/06/2017 01:01:56
	MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 05:32:16
	EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 06:47:14
	ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		05/07/2017 16:41:18

- Empresa Familiarmente Responsable (EFR).
- Productos Financieros Socialmente Responsables.
- Certificación Sistemas de gestión de eventos sostenibles ISO 20121.
- Accesibilidad:
 - Gestión de Accesibilidad Universal UNE 170001.
 - Accesibilidad TIC (sitios web): Conformidad de sitios y/o contenidos web accesibles.
- Memorias de sostenibilidad: Verificación de Memorias de Sostenibilidad GRI.
- Seguridad y Salud Laboral:
 - Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001.
 - Auditoría Reglamentaria de Prevención de Riesgos Laborales.
 - Empresa Saludable.
 - Calidad de ambiente interior.
- Gestión Ambiental:
 - Sistemas de Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001.
 - Verificación EMAS.
 - Gestión del Eco-diseño UNE-EN ISO 14006.
 - Gestión Minera Sostenible UNE 22480.
- Eficiencia energética:
 - Certificación del Sistema de Gestión Energética ISO 50001;
 - Verificación de Auditoría Energética.
 - Respuesta de las instalaciones de energía eólica ante huecos de tensión.
 - Respuesta de las instalaciones de energía fotovoltaica ante huecos de tensión.
 - Clasificación de Proveedores de Servicios Energéticos.
- Cambio climático y huella de carbono:
 - Verificación Reglamentaria de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Verificación voluntaria Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) según ISO 14064.
 - Validación y Verificación de proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio.
 - Determinación de Proyectos de Aplicación Conjunta.
 - Huella de Carbono de productos, servicios, organizaciones y eventos.
- Certificación Ambiental de Productos y Servicios:
- AENOR GlobalEPD-Declaración Ambiental de Producto DAP Verificada.
 - Centros de Recogida y Recuperación de Papel y Cartón.

Ninguna de las herramientas anteriores es específica para la gestión de la RSE, pues al tratarse de un concepto pluridimensional, aumenta la complejidad de su gestión (Asif *et al.*, 2013; Frandsen *et al.*, 2013; Schere y Palazzo, 2011).

En la actualidad es posible identificar una gran gama de índices a través de los cuales las empresas puedan medir su desempeño, decidir cuál utilizar resulta bastante complejo. Por esa razón, Hurtado, *et al.* (2016) elaboran, entre los años 2010 y 2013, el proyecto «Rate the Raters» realizado por *SustainAbility*. Se trata de una organización que desde 1987 ofrece sus servicios en innovación y soluciones para hacer los negocios y mercados más sostenibles. Este proyecto tiene como objetivo comprender mejor el universo de las calificaciones de sostenibilidad con el fin de mejorar la calidad y transparencia de estas. En el informe final, presentado en el 2013, se reconocen más de 100 índices de los cuales solo 21 existían antes del año 2000, lo que demuestra la enorme proliferación de clasificaciones en los últimos años (SustainAbility, 2013). Whan *et al.* (2016) han continuado su trabajo por esta vía y una de las ideas que aportan es que consideran que la forma más eficaz para contribuir a la RSE es a través de la búsqueda de alianzas con otras empresas y del desarrollo de nuevos productos o servicios.

Graafland *et al.* (2003) analizaron las estrategias y los instrumentos utilizados en pequeñas y grandes empresas en los Países Bajos para vigilar el comportamiento ético. Concluyeron que las grandes firmas promueven el comportamiento ético estableciendo tácticas para garantizar la integridad en la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10	
Firmado por:	MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha:	30/06/2017 01:01:56
	MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 05:32:16
	EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 06:47:14
	ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		05/07/2017 16:41:18

organización, mientras que las pequeñas empresas prefieren utilizar como herramienta el diálogo. En los dos casos se inclinan más por estos métodos que en usar aquellos que estén basados en el control y la sanción. En su aportación se comprueba que el tamaño del negocio está directamente relacionado con el uso de instrumentos más formales, cómo un código ético o un informe social. Mientras que en las empresas de menor tamaño se emplea más la comunicación informal—no convencional—, sin hacer uso de ninguna herramienta. Con respecto a los sectores estudiados, estos autores observan que las empresas de fabricación y construcción de metales utilizan con más frecuencia instrumentos formales que las empresas del sector de los servicios financieros y minoristas, en este caso, la distinción entre empresas familiares y no familiares apenas afecta el uso de estos instrumentos.

En cualquier caso, según concluye León de Álvarez (2016), si una empresa muestra la iniciativa de generar memorias de RSE, indica que ha tomado conciencia del papel de la empresa en su entorno y que este influirá en su imagen y reputación. En caso de que no elabore este tipo de memorias, se puede entender como un indicador de ausencia de políticas de RSE por parte de la empresa. Cabe plantearse si el mero hecho de realizar informes y memorias de este tipo puede calificar a una empresa integrada en prácticas de RSE y si la implantación de la RSE es sólo una cuestión estratégica.

Una de las dudas que surgen es si la decisión de los responsables empresariales de implantar la RSE, es meramente retórica. De todo lo anteriormente expuesto, se entiende que la RSE está creciendo en prestigio como uno de los temas de debate que enfrenta al sector de la construcción y sus empresas. Murray y Dainty (2013) apuntan que los beneficios económicos frente a los impactos medioambientales es uno de los centenares de dilemas a los que se enfrenta las empresas en la implementación de la RSE. La evolución de los últimos 30 o 40 años refleja el cambio en la forma en que las empresas se relacionan con la sociedad y cómo estas, han empezado a plantearse que la responsabilidad social empresarial forme parte de su visión estratégica.

Teniendo presente este debate se plantea la pregunta, entendiendo que el adjetivo retórica se refiere al «*arte de bien decir, de dar al lenguaje escrito o hablado*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

eficacia bastante para deleitar, persuadir o conmover»⁸, interesa saber si sólo son palabras que quedan en los informes y que no van más allá.

El análisis de la situación de la RSE en la década que abarca el periodo 2004-2014, llevado a cabo por Jáuregui (2014), pretende conocer la realidad del «*status quo*» de su aplicación y parte del firme convencimiento de que las empresas deben llevar a cabo su actividad de forma más acorde con las necesidades sociales. En su opinión, la RSE está instalada como concepto de forma irreversible en las empresas españolas que, más aún, han logrado puestos bien destacados en el contexto europeo y pone en valor las acciones de las políticas públicas españolas para el fomento de esta cultura, pero, como contrapartida, enuncia varias situaciones de la realidad que evidencian que la implantación no ha tenido ni el alcance, ni ha logrado los objetivos que se perseguían (ver Tabla 2.6).

⁸ Diccionario de la RAE.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 2.6. Situaciones de la implantación de la RSE en la década que abarca del 2004-2014 y su relación con las ideas que motivan esta investigación.

Situación de la implantación de la RSE	Ideas que motivan la investigación en el sector de la construcción, subsector de la edificación
Confusión conceptual entre RSE y acción social, en general.	Grado de implantación de la RSE.
Sigue siendo muy bajo el conocimiento del concepto de RSE en la población.	Desconocimiento del concepto.
Los dirigentes de las empresas tienen escasa formación y una baja concienciación en lo que respecta a RSE.	El nivel educativo del responsable de la empresa guarda relación con el conocimiento del concepto de la RSE.
Las prácticas contradictorias en la RSE. Las empresas buscan impactos positivos de reputación empresarial en algunos planos específicos, al mismo tiempo que se producen vulneraciones de los mínimos legales de carácter elemental aspecto relacionados a estos ámbitos.	Desconocimiento del concepto.
Existe una tendencia a hacer rutinarias las prácticas de RSE. La RSE pierde así toda su capacidad impulsora de prácticas responsables en el conjunto de la empresa.	Desconocimiento del concepto.
No hay respuesta social adecuada y suficiente a la exigencia de responsabilidad social a las empresas: no hay conciencia crítica colectiva. Hay debilidad de las organizaciones cívicas, consumidores, ONG's, etc. Ausencia de «valores responsables» en las demandas de la sociedad hacia las empresas que está generando un triple efecto que lastra el desarrollo de la RSE.	Desconocimiento del concepto.
La implantación de la RSE en las administraciones públicas ha sufrido un brusco parón. Los pocos ejemplos que se produjeron en algunas universidades, empresas estatales y ayuntamientos han quedado en eso, excepciones a una regla que debió ser ejemplarizante.	Desconocimiento del concepto.
La RSE se ha desarrollado principalmente en las grandes empresas, y no en todas. Su extensión a la cadena de contratación y, en general, en las pymes ha sufrido también un brusco parón con la crisis económica.	El tamaño de la empresa guarda relación con el grado de implantación de la RSE.
Las políticas públicas no han ayudado a fomentar y desarrollar esta cultura empresarial, han faltado medidas de estímulo y regulación de las prácticas de RSE en España y en Europa. No se ha producido un debate público sobre este tema. La crisis y las circunstancias que vividas en estos últimos cinco años debiera haberlo hecho imprescindible.	Desconocimiento del concepto y alcance del mismo.

Fuente: elaboración propia a partir de Jáuregui (2014)

De la Cuesta (2014) hace una revisión de la evolución de la investigación sobre RSE, para concluir que los avances no han sido muy significativos, opina que debe ser una cuestión de demanda y no sólo de oferta, la sociedad debe saber primero qué quiere para luego solicitarlo a las empresas. En este sentido, Froud (2014), en su estudio de empresas que desarrollan su actividad con el apoyo de alguna concesión pública o de protección de mercado, propone lo que denomina

100

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

«*licencia social*» de manera que se pueda llevar un control más exhaustivo de su compromiso con la sociedad. González (2014), por otro lado, propone algunos aspectos que considera fundamentales para que las empresas los asuman y la implantación de la RSE sea más consecuente con los objetivos que persigue. El reto que se plantea es muy difícil, pues habrá que «*terminar con la doble visión existente en torno al confuso mundo de la RSE o sostenibilidad, termino este repetido hasta la saciedad en todos los discursos*» (González, 2014, p.27).

Se pretende dar un paso más allá de las buenas palabras y de la redacción de informes como única iniciativa. Para ello, Ancos (2014) propone que se haga uso de la nueva metodología «*Big Data*», la generación, almacenamiento y uso de enormes cantidades de datos⁹ puede ser un gran aliado del desarrollo sostenible, se podría avanzar en la información sobre RSE de forma más activa e incorporar a todos los agentes implicados. Hernández y Askunze (2014) ponen de manifiesto que la situación de las empresas ante la RSE es meramente jerárquica aunque entienden que hay casos que están tratando de ir más allá de la responsabilidad socio-ambiental y no priorizan el beneficio. La propuesta de Rodríguez (2014) es pensar en un modelo de empresa diferente que no esté dirigido hacia la RSE estratégica, excesivamente instrumental.

Para escapar de la visión exclusivamente retórica, las empresas no pueden ser ajenas a las múltiples ecuaciones que las relacionan con la sociedad, se debería dar una progresiva transformación hacia empresas socio-ambientalmente responsables, eso abriría un camino de esperanza (Jáuregui, 2014).

Tras la revisión llevada a cabo se considera, para concluir este apartado, que la sostenibilidad está integrada dentro de los objetivos de la RSE.

2.7. Investigación de la Responsabilidad Social de las Empresas en el sector de la construcción

La revisión que se lleva a cabo en este apartado está centrada en diversas investigaciones que analizan la evolución de la RSE en el sector de la construcción y

⁹ <http://www.sostenibilidad.com/big-data-sustainable-data>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

el efecto que determinadas variables tiene sobre la implantación o no en las empresas del sector, con líneas de trabajo similares a la de la presente tesis.

La construcción se considera un sector que arrastra a otros sectores, no desarrolla su actividad de forma aislada sino que la realiza en un mundo que cambia rápidamente. Liyanage (2016) entiende que este efecto está potenciado por la innovación tecnológica, el crecimiento demográfico, el medioambiente, un nuevo orden económico y una tendencia social y política de cambio. Este sector es imprescindible para la creación del contexto, de las infraestructuras, que se requiere para que la sociedad afronte los desafíos que presentan estos cambios.

Liao *et al.* (2015) parten del convencimiento de que la RSE es clave para el éxito empresarial en el sector de la construcción. Si bien, conocen las herramientas de evaluación para la RSE, opinan que los resultados se distorsionan con facilidad cuando se lleva a cabo una evaluación comparativa. Relacionaron tres enfoques —cultura, profesión y niveles de educación— y escogieron uno para minimizar la heterogeneidad. Evaluaron la gestión de la RSE de los contratistas, conjuntamente con profesionales de diferentes orígenes. El objetivo que persiguen es desarrollar un conjunto de indicadores que estén basados en los procesos del desempeño de la RSE que puedan ser utilizados como guía para su mejora.

En el trabajo desarrollado por Arent *et al.* (2015), centrado en empresas del sector de la construcción, las variables consideradas son la edad de la empresa, su emplazamiento y el tamaño de la empresa. Estos autores identificaron que la principal preocupación de los empresarios está relacionada con la perspectiva económica, le sigue la perspectiva ambiental y, por último, la social. En general, los resultados fueron muy positivos, porque la mayoría de las empresas presentan una actitud proactiva hacia la adopción de estrategias de sostenibilidad —económicas, sociales y ambientales— en sus políticas de gestión. Obtuvieron evidencias para concluir que las empresas con más de diez años de antigüedad tienen una mayor preocupación por las cuestiones sociales y ambientales y, las más jóvenes, se centran en la perspectiva económica.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La aportación realizada por Croker (2013, p.170) avala la presente investigación. En su opinión, el 90% de las empresas del sector de la construcción tiene menos de 10 empleados, este dato representa una barrera para la implantación de la RSE y es uno de los motivos por lo que no se ha desarrollado con tanta rapidez, si se compara con otros sectores. Llegó a esta conclusión al hacer un análisis del sector de la construcción relacionado con la implementación de las actividades de RSE en empresas de distintos tamaños.

Baumann-Pauly *et al.* (2013) llevaron a cabo un estudio empírico basado en el análisis de la sensibilidad que tienen las empresas multinacionales y PYME suizas con la RSE. La hipótesis de partida es que las pequeñas empresas no están menos avanzadas en la organización de la RSE o, al menos, no lo están siempre. Los resultados concuerdan con la evaluación teórica con la que ilustran el estado real de implementación de la RSE en las prácticas organizativas. Realizan un bosquejo teórico que explica estas diferencias en la organización entre las empresas multinacionales y las PYME, tomando como base el tamaño y los costos de organización relativos. Concluyen que las pequeñas empresas poseen características organizativas, por ejemplo, cómo entienden la RSE y cómo la ponen en marcha, que son favorables para promover la implementación interna de las prácticas relacionadas con la RSE, pero limitan la comunicación externa y la presentación de informe de RSE. Lo contrario ocurre con las grandes empresas en las que hay más facilidad para promover la comunicación externa y la presentación de informes sobre RSE. Ponen de manifiesto las limitaciones y oportunidades que detectaron durante su trabajo y las propuestas para futuras investigaciones, pero hay que tener presente que sólo se centra en un número limitado de casos, doce en total, y que comparan empresas que emplean distintos patrones para la implementación de la RSE, el abanico de posibilidades va desde multinacionales que sólo emiten informes de RSE, hasta otras que, además, han implementado la RSE en sus estructuras y procedimientos organizativos. El trabajo de Zadek (2004) muestra un caso particular en el que se cumple esta última forma de ver la RSE.

Wickert (2011) entiende que las empresas asumen con su política un papel que les permite suplir las lagunas existentes en relación con la legislación en RSE originadas, a su vez, por estándares sociales y ambientales débiles o insuficientes. La literatura sobre la política en RSE se centra principalmente en la forma en que las

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

grandes empresas multinacionales pueden abordar los problemas ambientales y sociales que surgen a lo largo de sus cadenas de suministro. Este artículo aborda la política de RSE de las PYME, dada la importancia que tienen en el tejido empresarial. Este autor detectó que, en algunas de las empresas de menor tamaño, no solo han implementado sus respectivos procedimientos, sino que, además, están comprometidas con la implantación de la RSE. Otras, por el contrario, todavía no han considerado cómo integrar la RSE en la rutina diaria de sus negocios, a pesar de las condiciones favorable de su organización, o niegan tener intención de implantar cualquier tipo de RSE debido al pequeño tamaño de su empresa o por falta de motivación del propietario o gerente de la misma. Hay excepciones dentro de la muestra, pero pudieron identificar patrones típicos de implementación inicial para la RSE, que tienen un alto poder explicativo, en particular, cuando se comparan pequeñas y grandes empresas. A pesar del pequeño tamaño de la muestra, los resultados han sido coherentes con otros estudios que sugieren una aplicación de las prácticas de RSE entre las PYME.

Según Bansal (2009) y Haack *et al.* (2012), en el caso de las empresas multinacionales, su aproximación a la RSE se limita a la presentación de informes que son independientes de las operaciones principales del negocio, no están realmente comprometidas con la RSE. En los casos en que las empresas si lo están, incluso en aquellos casos que aparentemente se desvían del patrón de comportamiento, es más probable que incluyan los objetivos de la RSE en los procedimientos de organización.

La valoración que Martinuzzi, *et al.* (2011) realizan de los agentes del proceso de la edificación y los demás *stakeholders* vinculados a las empresas constructoras pone de manifiesto que desempeñan un papel predominante en la toma de decisiones frente a los impactos ambientales y sociales de la actividad de su sector y, del mismo modo, determinan la inversión económica. Bastaría con que uno de estos actores clave lo solicite para que se apliquen medidas de RSE. Si, por el contrario, ninguno de ellos percibe que las medidas de RSE son esenciales, la responsabilidad social se ve sometida a la presión de los bajos costes que son, finalmente, el factor más decisivo para la competitividad en el sector de la construcción. Estos autores afirman que las actividades de RSE en el sector de la construcción se centran en la seguridad y la salud en el trabajo, por una parte, y en

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

la construcción sostenible, por otra. Las políticas públicas de RSE en este sector deberían ser un buen ejemplo en los procesos de contratación pública, estableciendo normas —para reducir el consumo de energía o fomentar el uso de fuentes renovables— hacer cumplir los reglamentos existentes y combatir la corrupción.

El estudio llevado a cabo por Barthorpe (2010), en diez de las empresas más importantes del sector de la construcción del Reino Unido, proporciona datos del origen, desarrollo y aumento de la importancia de la RSE. Demuestra que ya es un hecho su incorporación al sector de la construcción del Reino Unido. Jones, Comfort y Hillier (2006) habían estudiado también algunas empresas líderes del mismo sector de este país y concluyeron que, aunque las empresas de construcción reconocían la importancia de la RSE y su compromiso para integrarla en sus actividad, hacían un uso relativamente limitado de los indicadores clave de desempeño y tenían una baja participación en la evaluación comparativa. Al parecer la situación no ha variado tanto como se esperaba.

Jiang y Wong (2016) parten del convencimiento de que las empresas constructoras deben aportar esfuerzos adicionales para mejorar el bienestar social y minimizar sus impactos negativos en el medioambiente. Observan que los factores clave para el desarrollo de la RSE son la protección del medioambiente, la calidad y la seguridad de la construcción, el entorno social en el que desarrollan su actividad, los empleados, los clientes y la propia gestión de la RSE. Los datos obtenidos sugieren que todos estos aspectos se deben tener en cuenta durante el proceso constructivo y sus conclusiones van en la línea de pensamiento que considera que la RSE es el núcleo de la sostenibilidad en la construcción. El problema con el que se encuentra los constructores —y todos los demás agentes implicados— es establecer el paradigma adecuado para que se desarrolle de una manera efectiva y mejorar el desempeño social de las empresas de este sector.

Desde este punto de vista Zhao *et al.* (2012) llevan a cabo una investigación con la que concluyen que la RSE es cada vez más importante para las empresas constructoras y que estas se enfrentan a un número considerable de desafíos significativos, Por esa razón opinan que se deben desarrollar marcos de indicadores de RSE más sólidos. Sin embargo, hasta la fecha, existe poca uniformidad en los

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

marcos de indicadores de RSE, ya que estas iniciativas han evolucionado de una manera específica a las necesidades de la jurisdicción en cada momento y lugar. Estos autores proponen un sistema de indicadores de RSE que se basa en los actuales marcos de indicadores y en las iniciativas de presentación de informes mediante el desarrollo de un marco conceptual embebido en la teoría de los *stakeholders*, este enfoque también proporciona un vínculo epistemológico entre el concepto de RSE y sus indicadores.

Kang *et al.* (2015) llevan a cabo un análisis de la actividad y sus prácticas en RSE, de diez empresas líderes en el mercado internacional de la construcción que también desarrollan su actividad en Malasia. Estos autores hacen uso de los informes de la Comunicación sobre el Progreso¹⁰ (COP), de la información que a este respecto tiene el Pacto Mundial de Naciones Unidas¹¹ (UNGC) o de las propias empresas. Seleccionaron cinco empresas de construcción malasias en representación de la gama de volúmenes de ventas para reflejar la perspectiva del sector. Al comparar las grandes empresas —con sede en Malasia y en otros países— con las malasias, observan grandes diferencias entre estos dos grupos. Las de este segundo grupo están rezagadas en casi todos los aspectos de las actividades de RSE, respecto a las empresas del primer grupo. La investigación también reveló los obstáculos con los que tienen que enfrentarse, en unos casos eran cuestiones internas de la empresa —la actitud de la alta dirección, no existen líneas claras de responsabilidades, limitaciones financieras— y, en otros, la causa es externa —ausencia de iniciativas y motivaciones gubernamentales y la tendencia del sector malasio con respecto a la RSE—. Para lograr una mejora, no sólo son necesarios los compromisos internos de empresa, sino también los impulsos del gobierno y del sector.

La RSE se está convirtiendo en un nuevo requisito para lograr éxito en los negocios del siglo XXI, según Kang *et al.* (2015), y esta tendencia continúa fortaleciéndose en todos los sectores, incluido el de la construcción. La revisión bibliográfica llevada a cabo por estos autores está centrada en la implementación de la RSE en este sector, lo que permite conocer la situación actual.

¹⁰ <https://www.unglobalcompact.org/>

¹¹ <http://www.pactomundial.org/>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Jones *et al.* (2006) observaron que los informes de las principales empresas de construcción del Reino Unido tienen su propio enfoque específico de RSE, pero que hay una considerable diversidad en la naturaleza y alcance del proceso de presentación de informes y en las cuestiones que abordan en la presentación de los mismos. La mayoría de estas empresas muestran un enfoque adecuado en relación con el medioambiente, la seguridad y la salud, los recursos humanos, la gestión de la cadena de suministro, los clientes y la sociedad. No ocurre lo mismo con la ética. Mientras que las empresas de construcción reconocen en sus informes la importancia de la RSE y se comprometen a integrarlo, no siempre se refleja este compromiso en las operaciones cotidianas. En opinión de estos autores, las tensiones entre aspiraciones y realidades de la RSE proporcionarán un terreno fértil para futuras investigaciones.

Una de las conclusiones a las que llegaron Murillo y Lozano (2006), cuando analizaron a empresas catalanas del sector de la construcción, es que estas muestran mucho interés en vincularse a la RSE con el objetivo de la mejora competitiva, pero detectan una necesidad obvia de establecer vínculos entre los indicadores de la RSE y los indicadores de competitividad. Surge de manera natural la curiosidad por conocer el alcance en relación a la implantación de la RSE, dado el interés que se ha despertado en estos últimos años.

Como resultado del trabajo llevado a cabo por Alvarado (2001), se elabora una herramienta de clasificación que puede utilizarse para analizar la situación de una empresa específica respecto a la RSE. El autor no pretende que sea una clasificación categórica. En primer lugar, revisó y sintetizó las teorías y perspectivas teóricas que se han empleado para el estudio de la RSE, para proponer, en segundo lugar, una clasificación que permita explicar qué visión de RSE resulta de la lógica que hay debajo de cada grupo de teorías y de la concepción del rol que desempeña cada empresa en la sociedad. Identificó trece teorías o perspectivas teóricas cada una con sus fortalezas y debilidades.

Con la idea de analizar la situación de una empresa específica y aprovechando el conocimiento adquirido a través de los casos estudiados y de las referencias bibliográficas reseñadas, se identifican dos patrones de comportamiento frente a la RSE:

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Enfoque paternalista.

En opinión de Barcena y Lago (2008), Pulido y Ramiro (2008) y Sandulli (2011), las empresas que emplean este tipo de enfoque crean un departamento nuevo que se encarga de la responsabilidad social, normalmente surge del área de marketing o de comunicación que no tiene un papel destacado en el organigrama empresarial. Mira Vidal (2012) ha podido comprobar que la función principal de este departamento suele ser recabar información y datos de los demás departamentos que gestionan las políticas que ya se venían poniendo en marcha desde el punto de vista económico, laboral y medioambiental, con el objeto de elaborar una memoria anual de RSE —en algunos casos la denominan Memoria de Sostenibilidad—; en este modelo de empresa se entiende la RSE como unilateral, pues se ciñe al cumplimiento de un marco legal reducido y a la consecución de proyectos de carácter filantrópico. Los directivos de este tipo de empresas no son muy proclives a introducir cambios.

Enfoque instrumental e integrador.

En opinión de Chirinos *et al.* (2012), que una empresa desarrolle un excelente programa de responsabilidad social, no es garantía de que sean socialmente responsable. Consideran que una empresa responsable socio-ambientalmente hablando, implica que es inteligente, que comprende el valor del bien común y no concibe otra forma de desarrollo que no sea el sostenible. Este tipo de empresas entienden la RSE como un nuevo modelo de compañía y de gestión empresarial, que es transversal y multilateral; además tienen una posición diferente y proactiva en este campo. Desde esta perspectiva, defiende un enfoque de la RSE que las define como empresarial y socialmente transformadoras. Se refieren, por tanto, a la necesidad de un nuevo modelo de compañía y de gestión, como respuesta a un nuevo contexto económico y social, así también entienden que deben ser las empresas Jiménez (2007) y González-Reyes (2009). Un ejemplo de este tipo de empresas son, según Mira Vidal (2012), Acciona¹² y Ferrovial¹³. Estas empresas hacen alusión públicamente a un nuevo escenario económico en el contexto de la globalización, que estaría caracterizado por una mayor competencia en mercados

¹² <http://www.acciona.com/es/lineas-de-negocio/infraestructuras/construccion/>

¹³ <http://www.ferrovial.com/es/lineas-de-negocio/construccion/>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

cada vez más abiertos, pero que también llevan aparejados mayores incertidumbres y nuevos riesgos.

Este nuevo modelo de empresa y de gestión permitiría prevenir todo tipo de riesgos operativos —económicos, sociales, laborales y medioambientales— o, al menos, una gestión eficaz de los problemas o dilemas en los que se pueda ver envuelta la compañía y que puedan ir surgiendo en el desarrollo de su actividad.

En los dos enfoques hay una perspectiva neoliberal, pues ambos pretenden situar a las empresas como los principales agentes capaces de generar crecimiento económico y liderar los cambios sociales que han tenido lugar durante los últimos años. Mira Vidal (2012) defiende que cuanto más libre sea el nuevo mercado global, que debe autorregularse, mayor riqueza proveerá. Hay que destacar cómo, desde el paradigma neoliberal de la RSE que incluye a ambos enfoques, se coloca a menudo a las instituciones públicas en un segundo plano, como meras partes interesadas de las compañías que, en cierta medida, atendiendo a este enfoque, deben abandonar el rol regulador y mediador entre los distintos agentes sociales (Pulido y Ramiro, 2008; Utting y Marques, 2010).

En otras palabras y tratando de sintetizar este capítulo que finaliza, se ha abordado la RSE teniendo siempre presente la perspectiva del sector de la construcción, recorriendo para ello el constructo teórico existente, estudiando de forma general los antecedentes internacionales, las iniciativas y sus múltiples definiciones, así como los diversos enfoques que aplican las empresas, identificando sus dimensiones y la visión que de este contexto teórico tiene la Unión Europea. En el siguiente capítulo se ha llevado a cabo una aproximación a la Responsabilidad Social de las Empresas del sector de la construcción en España.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 3

111

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 3

La Responsabilidad Social de las Empresas y el sector de la construcción en España

Introducción

Si se analizan las consecuencias ambientales, económicas y sociales que ha generado el desarrollo del sector de la construcción, durante la última década del siglo XX y primera del siglo XXI, desde la perspectiva de la responsabilidad socio-ambiental, para dar respuesta a la exigencia de una sociedad que no quiere convivir con un sector productivo que consume una gran cantidad de recursos naturales, contamina el medioambiente y no es socialmente responsable, la conclusión es inmediata, se debe avanzar para que el sector de la construcción se dirija hacia un nuevo modelo productivo más respetuoso que el tradicional. Un modelo que cierre los ciclos de los materiales o productos de construcción, y que dé valor a los residuos que se generan durante el proceso constructivo, para evitar su dispersión y la alteración del medioambiente. Cuyos objetivos se centren en la creación y el mantenimiento de edificios socialmente necesarios, económicamente viables y que generen empleo digno, a la vez que potencie un escenario en el que la empresa del sector de la construcción que genera beneficios sea aquella que sea más respetuosa con el entorno (Cuchí, 2010; Cuchí *et al.*, 2010,2014).

España, como Estado miembro de la Unión Europea, debe atender las directrices que se marquen desde sus órganos legislativos, en este sentido la estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador pone como horizonte temporal el año 2020. Su apuesta era que 2010 fuera el año del principio del cambio para que Europa superara la crisis económica y financiera y salga reforzada de ella. Pero las realidades económicas y las políticas se mueven a distinta velocidad.

«La crisis es una llamada de atención, el momento de reconocer que dejar que las cosas sigan igual nos relegaría a un declive gradual, a la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

segunda fila del nuevo orden global. Esta es la hora de la verdad para Europa. Es el momento de ser intrépido y ambicioso [...] para lograr un futuro sostenible, debemos mirar ya más allá del corto plazo» (Comisión Europea, 2010a, p.2).

Si se considera que una de las primeras acciones que hay que llevar a cabo para evitar que las cosas «*sigan igual*» en el sector de la construcción es potenciar la innovación, hay que tomar conciencia de que esta es una de sus debilidades. La innovación en el sector de construcción, uno de los más tradicionales de la actividad económica española, puede avanzar mucho. Este es uno de los aspectos descritos por Zubizarreta *et al.* (2017), quienes identifican dieciocho factores específicos directamente relacionados con las prácticas innovadoras en el sector de la construcción. Entre estos indicadores se encuentra el porcentaje de empleados que tienen formación universitaria, consideración que está acorde con una de las variables utilizadas en esta investigación. Para ello han desarrollado un modelo de evaluación de la innovación, basado en el método MIVES, teniendo en cuenta las características específicas e idiosincrasia del sector. Hasta hace pocos años este modelo no existía en este sector y su importancia radica en que permite evaluar los niveles actuales de innovación, al tiempo que identifica aspectos estratégicos a los que se les debe prestar atención.

Brochner (2011) y Rangelova (2015) abogan por una renovación de la concepción del sector de la construcción —toda una innovación— otorgando a sus empresas una dimensión amplia e integradora, que va más allá de la mera cuestión económica en la que se incorpora perfectamente la triple faceta de la responsabilidad socio-ambiental. El desarrollo sostenible se sitúa como fin a alcanzar por medio de la adecuada implantación de un modelo de empresa socialmente responsable, en el que los distintos grupos de interés —*stakeholders*— son el centro de atención esencial para la gestión. Describen la sostenibilidad en el sector de la construcción como aquella que comprende: 1) el uso eficiente de los recursos, 2) una protección eficaz del medioambiente y 3) un crecimiento económico que satisface las necesidades de todos, consideraciones que están en consonancia con las dimensiones de la RSE. El primero hace referencia a los determinantes de la demanda y el suministro de infraestructuras, viviendas, edificios industriales, propiedad comercial, reparación y mantenimiento. El segundo analiza los fallos del

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

sistema de mercado, aprovechando diversos conceptos y herramientas económicas ambientales para alentar a los futuros miembros del sector de la construcción a evaluar los proyectos, por criterios que no sean exclusivamente financieros. Por último, esboza los diversos objetivos que las Administraciones Públicas deben alcanzar para una construcción sostenible, destaca la dificultad de administrar una economía y la necesidad de que los profesionales que trabajan en el sector de la construcción adquieran un vocabulario económico. Se trata, por tanto, de un progreso social que satisface las necesidades de todos.

En el momento de la redacción de esta investigación la mayoría de los expertos consultados consideran que está suficientemente documentada la idea de considerar que esta segunda década del siglo XXI es crucial para plantear las preguntas que no se llegaron a formular durante la expansión de la burbuja inmobiliaria. Un ejemplo de este cambio de mentalidad se tratará cuando se detalle los aspectos más relevantes del Cambio Global España 2020/2050.

En este capítulo se abordan los compromisos adquiridos ante la Unión Europea y que el sector de la construcción debe cumplir, al tiempo que atiende los requerimientos legales y los voluntarios que marcan las últimas normas publicadas dirigidas al sector de la construcción. Se analizan las singularidades de este sector y la especial incidencia que tuvo el estallido de la burbuja inmobiliaria, pues, algunas de las circunstancias que sucedieron en el periodo de tiempo comprendido entre 1997 y 2007 permite comprender la situación actual. Se trata de un sector que provoca muchos impactos ambientales, sociales y económicos, por lo que se hace una aproximación a las líneas de trabajo socialmente responsables.

3.1. El sector de la construcción español ante los compromisos europeos. El Cambio Global España 2020/2050

El equipo de trabajo formado por el Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental (CCEIM) de la Fundación General de la Universidad Complutense de Madrid, *Green Building Council* España (GBC España) y la Asociación Sostenibilidad y Arquitectura elaboraron un informe, denominado *Cambio Global 2020-2050*, específico para el sector de la construcción. Este trabajo se

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

debatí en los foros que se desarrollaron durante el año 2010: Edificación sostenible, revitalización y rehabilitación de barrios¹⁴ (SB10Mad), Rehabilitación y Sostenibilidad. El Futuro es posible¹⁵ (R+S=F) y Actualidad, noticias y medioambiente¹⁶ (Conama10). Algunos de sus resultados ponen de manifiesto que el sector de la construcción ha sido esencial en el desarrollo económico del país, su actividad ha sido fuente de empleo, gracias a la fabricación de materiales y productos de construcción ha permitido el desarrollo industrial en ese ámbito y su movimiento en el mercado inmobiliario ha sido el motor de la actividad financiera para permitir la comercialización de sus productos. Sin embargo, se ha visto envuelto en muchos procesos en los que se ha antepuesto la especulación, alejándose de la función social para la que se creó. Finalmente, se produjo el estallido de una burbuja financiera que tenía sus bases en el sector y que había producido en los últimos años del siglo XX y principios del siglo XXI un crecimiento desorbitado e injustificado de la construcción en España (Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental, 2011).

Para paliar el efecto de esta actividad desmedida, favorecer el comportamiento responsable de las empresas y, como requiere todo proceso de mejora continua, la Comisión Europea desarrolla la política en materia de RSE que hizo pública en la «Estrategia Europa 2020». La finalidad que persigue es aumentar la confianza de los consumidores en las empresas, con la esperanza de crear las condiciones favorables para un crecimiento sostenible, un comportamiento responsable de las empresas y la creación de empleo duradero a medio y largo plazo. Cada Estado miembro adaptará la Estrategia Europa 2020 a su situación particular, adecuando en cada caso estos objetivos de la Unión Europea. Como se indicó en el segundo capítulo, se marcan tres objetivos básicos para lograr un crecimiento inteligente, sostenible e integrador y cinco objetivos cuantificables para 2020, a diez años vista desde su publicación. En el momento de la redacción de esta tesis tan sólo faltan tres años para alcanzar ese horizonte temporal. De las tres prioridades indicadas anteriormente, el crecimiento sostenible es la que guarda mayor relación con la presente investigación. La finalidad que persigue la Unión

¹⁴ <http://www.sb10mad.com/>
¹⁵ <http://www.rs2010.org/es/pres>
¹⁶ <http://www.conama10.es/>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

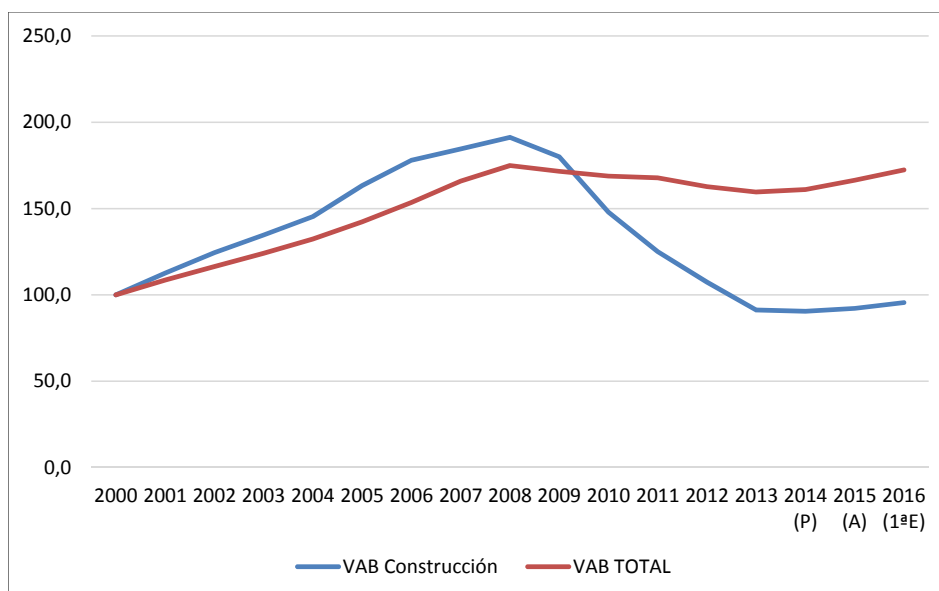
Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Europea es construir una economía que aproveche los recursos con eficacia, de forma sostenible, competitiva, que desarrolle nuevos procesos y tecnologías — incluidas las tecnologías verdes— que acelere el desarrollo de redes inteligentes en la Unión Europea y refuerce las ventajas competitivas de las empresas y de las PYME. Europa actuará en la mejora de la competitividad, la lucha por el cambio climático y el uso de energía limpia y eficaz.

En la Figura 3.1, se representa en número índice, tomando como año base el 2000 la evolución del valor añadido bruto en el sector de la construcción y en el total de ramas, en España, para la serie temporal que abarca desde el año 2000 hasta el 2016. Se produce en el año 2008 la inflexión, por lo que se considera el inicio de un periodo caracterizado por una clara tendencia hacia la baja. Se percibe a partir de 2013 el inicio de un periodo de recuperación.

Figura 3.1. Evolución del VAB en el sector de la construcción y en el total de ramas en España (2000-2016). N° índice, año base 2000.



Fuente: INE (Contabilidad Regional de España, varios años). (1ªE) Estimación, (P) Estimación provisional, (A) Estimación avance.

Los datos que aporta el *European Construction Sector Observatory* (2012), en relación al número de empresas españolas en el sector de la construcción, se

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

muestran en la Tabla 3.1, en la cual se incluye el porcentaje de participación del valor añadido bruto en el PIB de las empresas españolas del sector de la construcción, en función de la actividad que desempeñan dentro del sector. Se toma en consideración que el total que aportan todas las empresas del sector, representa un 18,2% participación en el PIB.

Tabla 3.1. Número de empresas españolas, en 2012, porcentaje de participación del VAB en el PIB.

Actividad	Número de empresas del sector de la construcción	(%) de participación del valor añadido bruto en el PIB
Fabricación	36.254	0,9
Construcción	320.872	5,8
Inmobiliaria	117.464	10,6
Asesoramiento técnico	92.757	0,9
TOTAL	567.347	18,2

Fuente: Eurostat (2015)

Dada la importancia del sector de la construcción español, en relación al resto de los sectores, parece necesario analizar los compromisos que asumen las Administraciones Públicas e identificar qué relación guarda cada uno de los objetivos de la Unión Europea con las acciones que han emprendido, con la intención de alcanzarlos. Estas acciones dependen de muchos factores, entre ellos, de la situación económica y del apoyo de las Administraciones Públicas que es primordial para el caso particular del sector de la construcción. La actualización del Programa de Estabilidad 2016-2019, llevada a cabo por el Ministerio de Hacienda y Función Pública (2016), y los programas nacionales de reformas, repercuten también en las empresas de este sector, porque ponen a disposición de las empresas un conjunto de indicadores para su autoevaluación en materia de responsabilidad social y modelos de acuerdo con los estándares internacionales establecidos (Ordaz y Melgar, 2009).

Vega (2002) redacta la declaración de la OIT teniendo presente estos indicadores y modelos de referencia, lo mismo ocurre con la Ley 2/2011, de 4 de

marzo, de Economía Sostenible, que establece que se deberán atender especialmente a los siguientes objetivos:

- Transparencia en la gestión.
- Buen gobierno corporativo.
- Compromiso con lo local y el medioambiente.
- Respeto a los derechos humanos.
- Mejora de las relaciones laborales.
- Promoción de la integración de la mujer y de la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.
- Igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Consumo sostenible.

En la Tabla 3.2 se resumen algunos ejemplos de las acciones que se han emprendido en España, con la finalidad de aproximarse a la agenda *Europa 2020*. Se describen estas acciones para cada uno de los objetivos básicos de la Unión Europea (Comisión Europea, 2010a). El Programa Nacional de Reformas (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2016b) pretende lograr un crecimiento inteligente, sostenible e integrador siguiendo las siete iniciativas emblemáticas de la Unión Europea. Dentro del contexto de esta investigación todas estas acciones tienen mucha importancia, pero hay que destacar dos en particular. La primera está encaminada a lograr un crecimiento sostenible con una mayor competitividad, a través Estrategia Española de Responsabilidad Social de las Empresas y para el marco temporal 2014-2020; se enmarca en el objetivo del Gobierno de impulsar iniciativas destinadas a fortalecer la economía española. La segunda busca un crecimiento integrador a través de la creación de una agenda de nuevas cualificaciones y empleos, se redacta con este fin la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 3.2. Acciones que se han emprendido en España para cada una de las siete iniciativas emblemáticas de la UE.

CRECIMIENTO	INICIATIVAS DE LA UE	EJEMPLOS DE ACCIONES DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
	«Unión por la innovación»	Reforzar sus sistemas nacionales (y regionales) de I+D+i para estimular la excelencia y una especialización inteligente; reforzar la cooperación entre universidad, investigación y empresa; aplicar una programación conjunta y reforzar la cooperación transfronteriza en ámbitos con valor añadido de la UE y ajustar en consecuencia sus procedimientos nacionales de financiación para garantizar la difusión de la tecnología en todo el territorio de la UE. Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020. En 2015 se creó la Agencia Estatal de Investigación.
INTELIGENTE	«Juventud en movimiento»	Adicionalmente a las medidas destinadas a facilitar la inserción laboral y junto al Plan Nacional de Acción para la Inclusión Social, Estrategia Juventud 2020 y su Plan de Acción 2014-2016. Plan de Acción de la Estrategia Española de Discapacidad 2012-2020. Plan de Acción sobre Drogas 2013-2016.
	«Una agenda digital para Europa»	El fomento de la administración electrónica y la transformación digital continuarán siendo una prioridad en la reforma de las Administraciones Públicas. Elaborar estrategias para internet de alta velocidad y centrar la financiación pública, incluidos los fondos estructurales, en ámbitos no cubiertos totalmente por las inversiones privadas. Plan de Transformación digital de la Administración General del Estado y sus organismos públicos para el periodo 2015-2020, para promover el despliegue y uso de servicios en línea modernos (por ejemplo: Administración electrónica, salud en línea, hogar inteligente, cualificaciones digitales, seguridad). La conexión a Internet de los hogares se considera un servicio público esencial, como la luz, el gas y teléfono. Incorporar los aspectos medioambientales en la política económica con el objetivo: hacer posible un crecimiento sostenible y competitivo. Los compromisos asumidos por España en relación al cambio climático, la reducción de emisiones, la implantación de renovables en función de nuestro grado de interconexión con el mercado europeo y la eficiencia energética tienen incidencia en múltiples ámbitos y sectores.
SOSTENIBLE	«Una Europa que utilice eficazmente los recursos». Clima, energía y movilidad	España asume el compromiso de reducir las emisiones en un 40% para el año 2030. El Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE) y las aportaciones de las empresas comercializadoras de energía al FNEE. Este marco incluye programas de ayudas directas y de apoyo a la financiación de proyectos de ahorro y eficiencia energética que se inscriben en el Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020, permitirán a España cumplir con los objetivos de ahorro que se derivan de la Directiva 2012/27/UE, a la vez que supondrán un importante estímulo para las inversiones y el empleo. Plan de Desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica 2015-2020 alcanzar en 2020 un grado de penetración de energías renovables del 20%. Real Decreto 1007/2015, de 6 de noviembre. Plan de Impulso al Medioambiente en el sector de la empresa "PIMA Empresa". La industria, y especialmente las PYME, se ha visto duramente afectada por la crisis económica y todos los sectores se enfrentan a los retos de la mundialización y están ajustando sus procesos de producción a una economía con pocas emisiones de carbono, aunque el impacto de estos retos diferirá en función de cada sector, ya que algunos tendrán que reinventarse, pero para otros estos retos supondrán nuevas oportunidades de negocio. Estrategia Española de Responsabilidad Social de las Empresas, para el marco temporal 2014-2020, que se enmarca en el objetivo del Gobierno de impulsar iniciativas destinadas a fortalecer la economía española. Reforma fiscal. Mediante las leyes 26, 27 y 28/2014 y el Real Decreto-Ley 9/2015. Medidas de apoyo al emprendimiento Ley 14/2013.
	«Una política industrial para la era de la mundialización». Competitividad	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

CRECIMIENTO	INICIATIVAS DE LA UE	EJEMPLOS DE ACCIONES DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
	«Agenda de nuevas cualificaciones y empleos»	Reducción de la tasa de abandono escolar temprano, potenciar la inserción social y el aprendizaje a lo largo de la vida: Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial.
INTEGRADOR	«Plataforma europea contra la pobreza»	Para promover la responsabilidad colectiva e individual compartida en la lucha contra la pobreza y la exclusión social, la vía más efectiva es la creación de empleo y la inserción laboral, por esa razón el estado español se compromete a seguir avanzando en: Plan Integral de Apoyo a la Familia 2015-2017. Estrategia Nacional Integral para Personas sin Hogar 2015-2020.

Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2016b).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En la Ley de Economía Sostenible se establece que estos indicadores y modelos de referencia deberán atender especialmente a los mismos objetivos. Además deben seguir las recomendaciones que, en este sentido, haga el Consejo Estatal de la Responsabilidad Social Empresarial¹⁷, pues las empresas podrán solicitar voluntariamente ser reconocidas como empresas socialmente responsable, de acuerdo con las condiciones que determine este Consejo.

Los cinco objetivos principales de la UE son, según la Comisión Europea (2010a):

- El 75% de la población de entre 20 y 64 años debería estar empleada.
- El 3% del PIB de la UE debería ser invertido en I+D.
- Cambio climático y sostenibilidad energética. Debería alcanzarse el objetivo «20/20/20» en materia de clima y energía —incluido un incremento al 30% de la reducción de emisiones si se dan las condiciones para ello. La UE presentó en París un compromiso de reducción de emisiones del 40% en 2030 con respecto a los niveles de 1990.
- El porcentaje de abandono escolar debería ser inferior al 10% y, al menos, el 40% de la generación más joven debería tener estudios superiores completos.
- El riesgo de pobreza debería amenazar a 20 millones de personas menos.

En la Tabla 3.3, se recogen los cinco objetivos de los Estados miembros de la UE indicando para cada uno la cifra que se fija como objetivo principal, la estimación que realiza la UE, las cifras que España asume en su compromiso reflejado en el Programa Nacional de Reformas (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2016a) y las cifras contabilizadas en 2015. Hay que destacar dos observaciones en cuanto a las cifras que se contabilizan en el estado español en 2015, la primera es que en 2011 se fijó el objetivo de reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), respecto a los niveles de 2005, un 21% en el caso de los sectores incluidos en el régimen de comercio de derechos de emisión y un 10% en el

¹⁷ Constituido por el Real Decreto 221/2008, de 15 de febrero, por el que se regula el Consejo Estatal de Responsabilidad Social de las Empresas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

de los no incluidos —sectores difusos—. Las emisiones españolas ya están por debajo de la senda de cumplimiento en los sectores difusos, según las últimas proyecciones de GEI presentadas por España, según los datos del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2014, p.27). Para conseguir la reducción de las emisiones se han adoptado medidas específicas, tanto en el ámbito de los sectores difusos como en el de los no difusos y también medidas de carácter horizontal.

La segunda es que según el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2014, p.31), la tasa de riesgo de pobreza o exclusión social representa en el año 2013 el 29,2%. El fuerte aumento del desempleo se encuentra en la raíz del empeoramiento de este indicador en los últimos años.

Tabla 3.3. Objetivos de los estados miembros de la UE, cifras, estimaciones, compromiso de España y cifras contabilizadas en 2015.

Nº	Objetivos de los Estados Miembros de la UE	Objetivo principal de la UE	Estimación UE	ESPAÑA		
				Objetivo	Cifras 2015	
1	Tasa de empleo (%)	75	73,70-74	74	62	
2	I+D (% del PIB)	3	2,65-2,72	3	1,23	
3	Cambio climático y sostenibilidad energética	Objetivos de reducción de emisiones de CO ₂ (%)	-20 (en comparación con los niveles de 1990)	-20 (en comparación con los niveles de 1990)	-10	(Observación)
		Energías renovables (% penetración)	20	20	20	17,3
		Eficiencia energética – reducción del consumo de energía ¹⁸ (Mtep)	20 (% aumento de la eficiencia energética equivalente a 368 Mtep)	206,9	119,9	112,6
4	Abandono escolar (%)	10	10,30-10,50	15	19,97	
	Enseñanza superior (%)	30,3	37,50-38,0	44	40,9	
5	Reducción de la población en riesgo de pobreza o exclusión social (en número de personas)	450.000	No es posible calcular el resultado debido a las diferencias entre las metodologías nacionales	1.400.000-1.500.000	(Observación)	

Fuente: elaboración propia a partir de Comisión Europea (2010a) y Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2016b).

Para el contexto particular de la RSE, se publica en España la Orden ESS/1554/2016, de 29 de septiembre, por la que se regula el procedimiento para el

¹⁸ Mtep, unidad equivalente de energía de petróleo, megatoneladas equivalentes de petróleo.

registro y publicación de las memorias de responsabilidad social y de sostenibilidad de las empresas, organizaciones y Administraciones Públicas (Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2016). Se redacta teniendo en cuenta la Estrategia Española de Responsabilidad Social de las Empresas 2014-2020 (Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2015). Esta estrategia española responde a recomendaciones plasmadas en la Estrategia Renovada de la UE sobre RSE, en cumplimiento de los compromisos acordados entre el Gobierno español y los interlocutores sociales, para que las empresas, las administraciones públicas y el resto de organizaciones avancen hacia una sociedad y una economía más competitiva, productiva, sostenible e integradora (Comisión Europea, 2011).

El Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental (2011) argumenta que el estallido de la burbuja inmobiliaria, no sólo ha puesto en crisis al sector financiero que la alimentaba a las industrias que mantenía, a las inmobiliarias y empresas constructoras que lo gestionaban y producían edificios, sino que además ha acentuado en España una crisis global que ha dejado una elevada proporción de familias endeudadas por la adquisición de sus viviendas. La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) y el Código Técnico de la Edificación (CTE) son parte del marco normativo propio del sector de la construcción que, durante el periodo de crecimiento, no ha tenido tiempo para consolidarse. La abrupta crisis del sector, cuya profundidad es grande y su recuperación difícil de imaginar en tiempo y forma, es un factor determinante en cualquier análisis que implique consideraciones sobre el futuro de la construcción en España. El informe del Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental (2011) señala que, con los datos del censo elaborado por el Instituto de Nacional de Estadística (INE) y las licencias de obra registradas por los Ministerios de Fomento y Vivienda, desde 1990 hasta 2007, se puede afirmar que, en menos de veinte años, el sector ha construido una tercera parte de los metros cuadrados edificados a día de hoy en España, en un proceso de crecimiento exponencial que ha transformado las estructuras productivas, el suelo, los recursos materiales y la energía. Estos datos estadísticos coinciden con la opinión de Rubio de Val (2010, p.182) al afirmar que *«en los últimos 30 años en España se ha consumido tanto suelo como en toda nuestra historia anterior»*.

La utilización de modelos reconocidos internacionalmente, como el GRI, reduce los problemas a la hora de comparar resultados y propone un marco para la

124

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

normalización y certificación de la información social y medioambiental. En la Tabla 3.4, se indican las empresas españolas del sector de la construcción que presentaron informes siguiendo las directrices de la cuarta versión del GRI, que se puede certificar. La integración de los procedimientos de gestión puede ser certificada, porque se adecuan a un modelo normalizado. Para cada una de ellas se indica el tamaño empresarial, el 88,8% de las empresas que informan anualmente sobre sus actividades en materia de responsabilidad social son grandes empresas (*Global Reporting Initiative*, 2016).

Tabla 3.4 Empresas españolas del sector de la construcción que elaboran Memoria de Sostenibilidad siguiendo las directrices de la *Global Reporting Initiative* (2016).

ORGANIZACIONES	Tamaño
Acciona	Grande
ADIF	Grande
FCC Construcción	Grande
Fomento de Construcciones y Contratas (FCC)	Grande
Grupo ACS	Grande
Grupo TRAGSA	Grande
Javierre S.L.	Mediano
Sacyr Vallehermoso	Grande
Técnicas Reunidas (TRSA)	Grande

Fuente: elaboración propia a partir de *Global Reporting Initiative* (2016).

La opinión de Sundfors *et al.* (2017) en relación al uso de los indicadores medioambientales, tras llevar a cabo una investigación centrada en el cumplimiento de la certificación de edificios ejecutados, es que la mayoría de los sistemas de clasificación medioambiental no tienen desarrollado el sistema de seguimiento del rendimiento del edificio en fase de uso y que algunos de los sistemas de calificación ambiental establecidos basan su calificación en gran medida en cálculos teóricos y no determinaciones del rendimiento real.

En lo que respecta a la relación del sector de la construcción con la RSE, según los datos de RobecoSAM (2017), hay dos empresas del sector de la

125

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

construcción que han integrado este sistema de gestión e informan de sus resultados. La clasificación se divide en tres categorías— *gold*, *silver* y *bronze class*— que dependen de la puntuación obtenida, 60, 57 y 54 puntos, respectivamente, para las dimensiones económica, ambiental y social. En la Tabla 3.5, se indica que dos empresas españolas han obtenido la clasificación de *silver class*, atendiendo a los datos publicados en el Anuario de Sostenibilidad 2017 elaborado por RobecoSAM¹⁹.

Tabla 3.5. Clasificación de las empresas españolas en el Anuario de Sostenibilidad (Yearbook 2017) elaborado por RobecoSAM.

CLASIFICACIÓN	EMPRESA	PAIS
Gold Class	Hyundai Engineering & Construction Co Ltd	Corea del Sur
Silver Class	HOCHTIEF AG*	Alemania
	Outotec OYJ	Finlandia
	Vinci, S.A.	Francia
	GS Engineering & Construction Corp	Corea del Sur
	ACS Actividades de Construcción y Servicios SA	España
	Ferrovial, S.A.	España
Bronze Class	CIMIC Group Ltd	Australia
	Samsung Engineering Co Ltd	Corea del Sur
	CTCI Corp	Taiwán

Fuente: elaboración propia a partir de RobecoSAM (2017)

El Consejo Estatal de la Responsabilidad Social Empresarial²⁰, informa públicamente de la posibilidad que tienen las empresas para solicitar voluntariamente ser reconocidas como empresas socialmente responsables, de acuerdo con las condiciones que determine este consejo. Para el caso objeto de estudio es interesante poder solicitar este reconocimiento, con la finalidad de avanzar hacia un nuevo modelo de empresa del sector de la construcción.

¹⁹ RobecoSAM fue fundada en 1995 con la convicción de que las empresas con prácticas sostenibles de negocios tienen más probabilidades de superar a sus competidores.

²⁰ Constituido por el Real Decreto 221/2008, de 15 de febrero, por el que se regula el Consejo Estatal de Responsabilidad Social de las Empresas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

3.2. Algunas consideraciones sobre leyes, instrucciones y normas españolas que repercuten en las empresas del sector de la construcción

Hasta el momento se ha justificado la existencia de un nuevo modelo en el sector de la construcción que requiere la progresiva reconversión de los agentes, de sus responsabilidades, de la capacidad tecnológica y de todas las actividades relacionadas con la gestión, mantenimiento y uso del edificio. Se pretende favorecer el cambio del prototipo actual para resolver problemas de índole económico, ecológico y social que son estructurales y no coyunturales. Para complementar este cambio, según Cuchi y Sweatman (2011, p.13), habrá que entenderlo *«ya no como un sector dedicado a la construcción de nuevos edificios sino como el sector dedicado a la creación y el mantenimiento de la habitabilidad socialmente necesaria, lo que implica la consideración del parque existente de viviendas, de su ocupación y de los recursos precisos para proveer esa habitabilidad»*. En esa nueva realidad habrá que adaptar o crear un marco legislativo que no esté diseñado pensando exclusivamente en la obra de nueva planta. Actualmente, la rehabilitación depende del sector de la construcción de nueva planta desde todas las visiones: tecnológica, normativa, empresarial y financiera. La actividad empresarial, centrada en la rehabilitación, está muy fragmentada, pues no era suficientemente interesante si se la comparaba con las operaciones a mayor escala. ¿Será posible pensar en una rehabilitación sostenible y económicamente viable?

Por todo esto se considera tan importante la aprobación de la ley que desde hace tiempo demandaba el sector. Alfaya (2012, p.209) lo señalaba al afirmar *«En este sentido, sabemos que el Gobierno está preparando un anteproyecto de ley de rehabilitación. No conocemos el texto del documento, pero sería un gran acierto que la futura normativa contemplara las reformas necesarias para asegurar tanto la sostenibilidad y calidad de los proyectos, como un retorno de la inversión suficientemente atractivo para el capital privado. Nos encontramos ante una oportunidad histórica que conlleva también una gran responsabilidad»*.

La Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana, entra en vigor y tan sólo dos años después es derogada casi en su totalidad por la publicación del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (Ministerio

127

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

de Fomento, 2015), de mucha repercusión en el sector de la construcción. En opinión de Martínez (2016), con la aprobación de esta ley se trata de armonizar la dispersión existente entre la legislación con la finalidad de impulsar el urbanismo sostenible y la rehabilitación de la ciudad y, en lugar de favorecer la obra de nueva planta, potenciar la rehabilitación edificatoria.

Antes de la aparición de este último Real Decreto Legislativo 7/2015, la Ley 8/2013 deroga los artículos 107 al 111 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, en los que se regulan las políticas en materia de rehabilitación y vivienda con el objetivo de lograr un medio urbano sostenible. Lo mismo ocurre con el apartado 5 del artículo 2 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), unos de los textos normativos más ampliamente empleado en el sector de la construcción. Además, modifica otras leyes de gran repercusión en este sector.

También interesa la redacción de alguno de los principios que enuncia el artículo 3 de la Ley 2/2011 (p.25050), por ejemplo el 7. *Racionalización de la construcción residencial.– Las Administraciones Públicas deberán adoptar políticas que favorezcan la racionalización de la construcción residencial para conciliar la atención a las necesidades de la población, la rehabilitación de las viviendas y de los núcleos urbanos, la protección al medio ambiente y el uso racional de los recursos económicos.* Así como los artículos 107-111 del Capítulo IV de la mencionada ley que se centra en la rehabilitación de viviendas (pp. 25097-25100). La gran novedad es que, sin perjuicio del cumplimiento de la legislación de protección ambiental vigente, la Propiedad, como uno de los agentes de la edificación definidos en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), podrá establecer que la ejecución de la estructura tenga en cuenta una serie de consideraciones de carácter medioambiental, para minimizar los potenciales impactos derivados de la mencionada actividad.

El sector de la construcción no se entiende sin la existencia del hormigón estructural, ya sea armado, pretensado o en masa. Se ha impuesto de tal forma que es imposible encontrar una construcción en la que no esté presente en alguna parte de la misma. Fernández-Cánovas (2013) lo considera como un material de construcción universal, pues en cualquier país, por pequeño que sea, existen áridos

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

y materias primas para fabricar cemento y, por tanto, elaborar hormigón. Además, su capacidad para adaptarse a las formas necesarias y sus buenas características resistentes lo convierte en un material adecuado para construir y fabricar una amplia diversidad de elementos constructivos. Es una material que se elabora a partir de materias primas abundantes y económicas, con buenas resistencias mecánicas y con un consumo de energía de formación relativamente pequeño frente a otros materiales de construcción, por lo que sus perspectivas de uso en el futuro son buenas. Sin embargo, el hormigón posee una propiedad inherente que hasta ahora no ha sido aprovechada adecuadamente: la inercia térmica, entendida desde el punto de vista de la construcción como la capacidad de los materiales para ayudar a mantener la temperatura interior de los espacios que envuelve y, con ello, contribuir positivamente a reducir las necesidades energéticas de climatización de los edificios. También, la fotocatalisis sobre este tipo de materiales en base cemento, cuando son expuestos a la radiación solar, pueden oxidar eficientemente los contaminantes adsorbidos sobre su superficie —óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, COVs, formaldehído, emisiones industriales, entre otros—. Especialmente relevantes son los óxidos de nitrógeno (NOx) que representan algunos de los agentes contaminantes del aire más abundantes, y que están directamente relacionados con la formación de *smog*, generación de ozono y efectos directos sobre la salud humana (MacPhee y Folli 2016; Conama, 2012).

Tenorio *et al.* (2010, p.26) explican la forma de utilizar los materiales tradicionales, cumpliendo con el CTE y, al mismo tiempo, mejorando su comportamiento energético. Comparan soluciones constructivas tradicionales con una nueva propuesta basada en pantallas de hormigón armado en las divisiones interiores y en la envolvente del edificio, con lo que consiguen demostrar que «*el hormigón contribuye significativamente a la eficiencia energética y la sostenibilidad de los edificios*».

En las últimas décadas, última del siglo XX y primera del siglo XXI, se han desarrollado importantes aplicaciones de hormigones especiales, que tienen precedentes en autores como Arroyo *et al.* (2009) que a su vez, incluyen referencias al tratado sobre el hormigón armado, conocido en el sector de la construcción por *Jiménez Montoya*, que tiene varios apartados dedicados a los hormigones especiales. Serrano Guzmán (2013) expone que existe una marcada tendencia

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

hacia la búsqueda de hormigones más sostenibles, es decir, aquellos en cuya producción, además de mitigar el impacto negativo generado por la explotación de los recursos naturales, se provean de materiales que aporten a las estructuras, principalmente a las viviendas, condiciones bioclimáticas que garanticen una mejora en la habitabilidad de los espacios. Esto ha conducido al desarrollo de investigaciones, algunas financiadas por la industria, sobre el uso de agregados no convencionales para la producción de hormigones y morteros, con los cuales se ofrecen nuevas alternativas para el sector de la construcción. Añade que lo que resta es comprometer al constructor a usar estos materiales y ganarse la credibilidad del usuario-consumidor. Una vía para lograrlo es estrechar los lazos entre la universidad, la empresa y las Administraciones Públicas, responsables del desarrollo de las regiones.

Los indicadores que ayudan a sancionar la adecuación de las soluciones constructivas están ya establecidos, habrá que ver en qué fase del proceso edificatorio es preciso aplicarlos. Gómez-López *et al.* (2013, p.66) consideran que «*Se han establecido medidas prácticas para aumentar el nivel de sostenibilidad estructural. Entre otras cosas, la EHE se ha estructurado de manera que se pueda analizar todo el ciclo de vida de la estructura, desde su concepción hasta su demolición, estableciendo posibles acciones para disminuir los impactos sobre el medioambiente. Se ha potenciado el uso de subproductos y residuos de otras actividades, como el humo de sílice, las cenizas volantes, la chatarra, o el árido procedente de reciclaje, entre otras alternativas. Finalmente, con el Anejo 13 se da al técnico la posibilidad de cuantificar la contribución de las estructuras a la sostenibilidad, mediante el denominado Índice de Contribución de la Estructura a la Sostenibilidad (ICES)*». La Instrucción española de Hormigón Estructural (EHE-08) supone una experiencia pionera internacionalmente, al incluir un modelo para evaluar la sostenibilidad estructural. Dicho modelo supone la consideración de diversos aspectos medioambientales, sociales y económicos, algunos de los cuales no se conocerán con certeza hasta la culminación de la obra. Para poder cumplir el objetivo de sostenibilidad resulta necesario realizar evaluaciones periódicas realistas del modelo durante todo el proyecto. Ello permitirá tener una idea clara de las posibilidades de cumplimiento de dicho objetivo, con el fin de tomar decisiones eficaces en tiempo útil. Aporta la información necesaria para realizar evaluaciones

130

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

adecuadas en fases tempranas del proyecto y, al tratarse de una normativa pionera, el usuario puede encontrarse con dudas o problemas a la hora de interpretarla y aplicarla, por lo que ofrece soluciones para dichas dudas o problemas.

Las Instrucciones de Hormigón Estructural²¹ y Acero Estructural²², de obligado cumplimiento en estos sectores, introducen la sostenibilidad y lo hacen como un concepto global que requiere el cumplimiento de una serie de criterios medioambientales, así como otros de carácter económico y social. La contribución de las estructuras a la sostenibilidad depende del cumplimiento de criterios como:

- El uso racional de la energía empleada en la elaboración de los productos de construcción y en su ejecución.
- El empleo de recursos renovables y de productos reciclados.
- La eficiencia energética de los edificios²³.
- La minimización de los impactos sobre la naturaleza durante la ejecución.
- La creación de zonas de trabajo saludables.

El proyecto, la ejecución y el mantenimiento de las estructuras puede tener en cuenta otros aspectos, como la amortización de los impactos iniciales durante la vida útil de la estructura, la optimización de los costes de mantenimiento, la incorporación de estrategias empresariales de I+D+i, la formación continua del personal que participa en las diversas fases de la estructura y otros aspectos de carácter económico o social.

Desde su entrada en vigor, el CTE (Ministerio de Vivienda, 2006) pretende dar respuesta a las dimensiones ambiental, social y económica de lo que consideran una nueva exigencia de sostenibilidad de los procesos edificatorios y urbanizadores, si bien los agentes del sector de la construcción generalmente asocian este nuevo concepto exclusivamente a la primera de estas dimensiones, la ambiental. Una de las razones por la que se olvida la dimensión social es por estar mucho más atentos a la proliferación de avances tecnológicos de soluciones energéticas que buscan la reducción de las emisiones, tales como el agua caliente sanitaria obtenida mediante

²¹ Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

²² Real Decreto 751/ 2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

²³ Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

el aprovechamiento de la energía solar térmica o la energía eléctrica por el empleo de energía fotovoltaica. Las condiciones mínimas que dan cumplimiento a las exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación (CTE) se recogen en los Documentos Básicos de este Código. Estos documentos están basados en el conocimiento consolidado de las distintas técnicas constructivas, se actualizan²⁴ reglamentariamente en función de los avances técnicos y la demanda social. Estos requisitos básicos de la edificación están derivados de la demanda social de calidad de los edificios, que debe obtenerse en el proyecto, en la ejecución, el mantenimiento y la conservación de los mismos. En el Documento Básico de Seguridad Estructural se definen las bases y los procedimientos para la evaluación estructural de edificios existentes, que concuerdan con los principios del análisis de la seguridad estructural. Los valores mínimos para el análisis de la seguridad estructural de un edificio están establecidos, por lo que en la evaluación estructural de edificios existentes puede haber mayores diferencias en el grado de la seguridad, que para el dimensionado estructural de edificios de nueva construcción, esto es debido a la incorporación de consideraciones de tipo económico, social o medioambiental.

Si se quiere reducir el número de emisiones para cumplir con los objetivos *Europa 2020*, en opinión de Cuchí y Sweatman (2011), uno de los factores que se debe tener en cuenta es actuar sobre la edificación existente y hacerlo pensando en un desarrollo sostenible que exige procurar la habitabilidad socialmente necesaria, con bajas emisiones y con un impacto ambiental decreciente.

La Asociación Española de Normalización (AENOR) está elaborando un documento con una serie de normas encaminadas a evaluar la sostenibilidad de edificios, en colaboración con el Comité Europeo de Normalización (CEN), identificado con el número 350. Este documento se centra en los aspectos relacionados con la Construcción Sostenible (CEN/TC 350). Este Comité es el responsable del desarrollo de métodos normalizados para la evaluación de los indicadores de sostenibilidad de las obras de construcción —edificios y obras de ingeniería civil— de nueva planta y en las ya existentes. En esta colección de normas están incluidas las normas básicas para el desarrollo de la Declaración

²⁴ <http://www.codigotecnico.org/>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Ambiental de Producto (DAP), de los productos de construcción. También se encarga de una función de asesoramiento y cooperación técnica para garantizar la aplicación efectiva de las normas básicas con respecto al desarrollo de la categoría de productos específicos basados la norma EN 15804. Los comités técnicos (TC) para llevar a cabo el trabajo del Comité Europeo de Normalización (CEN) comenzaron a constituirse en 2005 y dividen el trabajo en seis grupos²⁵:

- CEN/TC 350: marco de la comisión.
- CEN/TC/WT1: el rendimiento medioambiental de los edificios.
- CEN/TC/WT3: nivel de producto —DAP, formatos de comunicación.
- CEN/TC/WT4: evaluación del desempeño económico de los edificios.
- CEN/TC/WT5: evaluación del desempeño social de los edificios.
- CEN/TC/WT6: obras de ingeniería civil.

AENOR ha encargado esas tareas a su comité técnico de normalización, especializado en sostenibilidad en la construcción. La secretaría técnica de este comité es responsabilidad del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA). En el momento de la redacción de esta tesis el comité ha elaborado once normas, que se relacionan en la Tabla 3.6, para cada una se indica el código y el título, así como el estado y la fecha de publicación. Es muy significativa la novedad que supone este concepto en el sector, prueba de ello es que la norma española más antigua es del año 2011.

En estos últimos años se ha asistido al nacimiento de muchas normas. Las que se relacionan más abajo tienen los mismos objetivos para la evaluación, es decir, determinar los impactos del edificio, y de su parcela, además de permitir al usuario y al proyectista tomar decisiones y seleccionar alternativas que ayuden a responder a los objetivos en materia de contribución a la sostenibilidad de los edificios. El interés de estas normas está precisamente en la documentación que las acompañan y que se pueden consultar en los ANEXOS I, II y III de esta tesis doctoral. Estos establecen indicadores para evaluar los impactos desde una visión de responsabilidad socio-ambiental y señalan aspectos a tener en cuenta a la hora

²⁵ http://portailgroupe.afnor.fr/public_espacenormalisation/centc350/index.html

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

de analizar el comportamiento económico y social a lo largo del ciclo de vida (Aragón, 2014; Navarro, 2010).

Tabla 3.6. Normas asociadas al Comité Técnico de Normalización, especializado en Sostenibilidad en la Construcción: AEN/CTN 198.

CÓDIGO	TÍTULO	ESTADO	FECHA
UNE-CEN/TR 16970: 2016	Sustainability of construction works-Guidance for the implementation of EN 15804 (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en enero de 2017)	Vigente	01/01/2017
UNE-EN 16627: 2016	Sostenibilidad en las obras de construcción. Evaluación del comportamiento económico de los edificios. Métodos de cálculo.	Vigente	24/02/2016
UNE-EN 15643-1: 2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 1: Marco general.	Vigente	13/07/2015
UNE-EN 15643-2:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 2: Marco para la evaluación del comportamiento ambiental.	Vigente	13/07/2015
UNE-EN 16309+A1:2015	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento social de los edificios. Métodos de cálculo.	Vigente	04/03/2015
UNE-EN 15804:2012+A1:2014	Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.	Vigente	12/02/2014
UNE-EN 15942:2013	Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Formato de comunicación negocio a negocio.	Vigente	12/06/2013
UNE-EN 15643-3:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 3: Marco para la evaluación del comportamiento social.	Vigente	28/11/2012
UNE-EN 15643-4:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 4: Marco para la evaluación del comportamiento económico.	Vigente	28/11/2012
UNE-EN 15978:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo.	Vigente	23/05/2012
UNE-CEN/TR 15941:2011 IN	Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Metodología para la selección y uso de datos genéricos.	Vigente	29/09/2011

Fuente: elaboración propia a partir de AENOR (2017).

Alarcó y Carrascón (2012, pp. 66-75) defienden una visión, que también ha suscrito el Comité Técnico de Normalización Europeo, encargado de las normas de sostenibilidad en la construcción, basada en dos principios:

- *La sostenibilidad no sólo es ambiental.*
- *Debe emplearse un enfoque de ciclo de vida.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

El primero está sobradamente demostrado, pues se deben considerar las vertientes social y económica, además de la ambiental, cuestión que no se ha desarrollado adecuadamente en el sector de la construcción. Para entender la importancia del segundo de los principios, basta tener en cuenta que un porcentaje elevado de los impactos ambientales, en este caso de las edificaciones, se produce durante la fase de uso, en contra de la opinión generalizada que considera que tiene lugar durante la fase de ejecución de la construcción o fabricación de los materiales de construcción. El programa para el medioambiente *Common Carbon Metrics* (Naciones Unidas, 2011) concluye que, a través de la sostenibilidad, existe la necesidad de crear un nuevo sector de la construcción, un sector entendido como el encargado de la creación y mantenimiento de la habitabilidad, basado en la transformación sostenible de la ciudad existente.

En la Figura 3.2, se muestran las distintas etapas de un edificio a lo largo de su ciclo de vida: etapa I, antes de su uso; etapa II, durante su uso y etapa III, después de su uso. Durante la etapa de uso del edificio, que incluye las operaciones del mantenimiento y las modernizaciones del mismo, se producen entre el 80% y el 90% de las emisiones. Esta fase está condicionada por las decisiones que se han tomado en la fase de proyecto, de ahí la importancia de tomar decisiones con criterios de responsabilidad socio-ambiental en esta fase del proceso edificatorio. Dado que la normativa actual se centra en reducir las emisiones, el peso relativo de estas será mayor y recaerá en el impacto de la fabricación de los productos y materiales de construcción utilizados en el edificio. La metodología propuesta incorpora otros indicadores para atender, además de los impactos ambientales, los económicos y sociales. Las emisiones terminan tras la demolición, la reutilización y el tratamiento de residuos. Todas las etapas implican el transporte de bienes, servicios y personas.

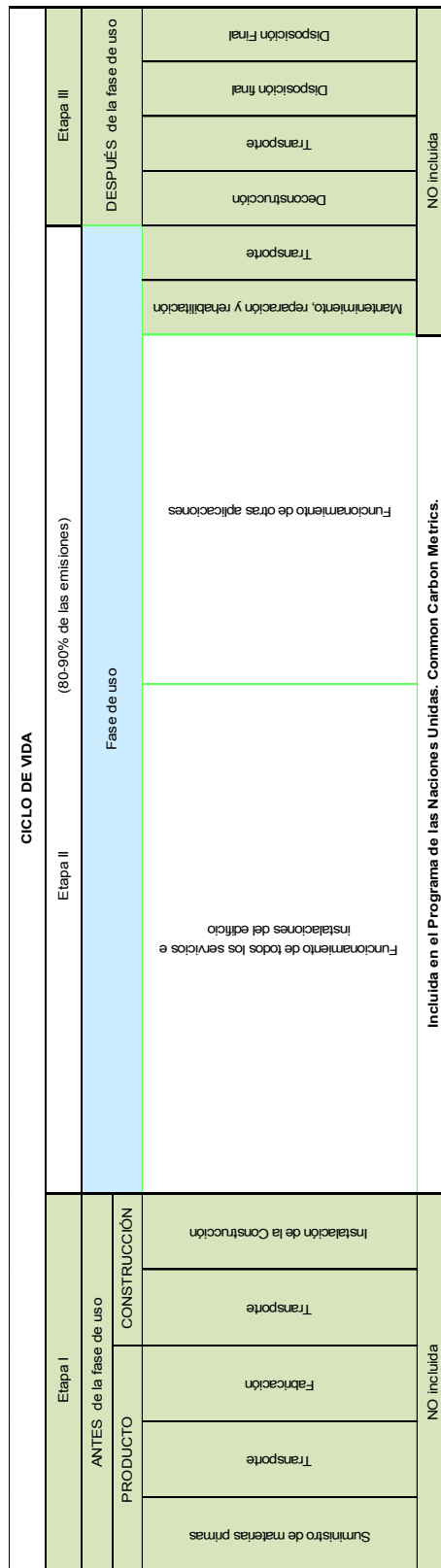
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 3.2. Descripción de las tres fases del ciclo de vida de una edificación.



Fuente: elaboración propia a partir de Naciones Unidas (2011).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tras realizar esta aproximación a las leyes, instrucciones y normas más destacadas del sector, se comprueba dado el elevado número de iniciativas que se han culminado en la primera década del siglo XXI, que existe un reciente y creciente interés en el desarrollo de la RSE en el sector de la construcción.

3.3 Singularidades del sector de la construcción

Para entender el modelo actual del sector de la construcción se debe conocer el origen de este sector empresarial. Tenorio y Vega (2012) consideran que en la construcción y, más concretamente en la edificación, confluyen muchos agentes, es una actividad singular por su desarrollo por fases: proyecto, ejecución, mantenimiento, rehabilitación y demolición o deconstrucción, además en cada una intervienen un gran número de técnicas, productos y personal técnico.

Las diferencias, o singularidades, del sector de la construcción respecto a otros sectores las formuló de manera clara García Meseguer (1984) posteriormente otros autores las han asumido hasta convertirlas en un decálogo. Entre estas características destacan:

- Salvo excepciones, la construcción crea productos únicos e irrepetibles y no productos seriados. Ello suele ser determinante para la empresa — porque obliga a *inventar* cada vez la organización y el desarrollo de la actividad— y para el trabajador —porque su permanencia está ligada a la duración de la obra.
- Es, mayoritariamente, de carácter nómada, sin que se pueda concentrar, usualmente, en una factoría. Los clientes de la construcción no adquieren un producto acabado sino una promesa de ejecución cuya fiabilidad depende de la solvencia y garantía del constructor. Este carácter itinerante hace que sea más difícil conseguir uniformidad de condiciones de las materias primas y de los procesos de ejecución, si se compara con otros procesos de fabricación con carácter fijo.
- Es un sector muy tradicional, con gran reticencia a los cambios, pero, al mismo tiempo, la incorporación de nuevas empresas es fácil, ya que no es necesario disponer de mano de obra fija ni de una gran dotación de capital fijo inicial. Para trabajar con clientes privados no hay condiciones

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

especiales dentro del marco que la negociación imponga. Para trabajar con clientes públicos en España existe un sistema de clasificación de empresas contratistas cuyos criterios actualmente no suponen en la práctica un condicionante demasiado riguroso.

- No es aplicable, usualmente, la producción en cadena sino la producción concentrada —operarios móviles en torno a un producto fijo—, lo que dificulta la organización y control de los trabajos.
- Utiliza mano de obra intensiva poco cualificada, el empleo de muchas personas tiene carácter eventual y sus posibilidades de promoción son escasas. Todo ello repercute en una baja motivación en el trabajo y en mermas de calidad.
- En otros sectores trabajan a cubierto, mientras la construcción lo hace, en un gran número de casos, a la intemperie, con dificultades de buen almacenamiento, sometida a las inclemencias del tiempo. La protección, en todos los sentidos, es más difícil.
- En construcción, el usuario influye muy poco en la calidad del producto, ya que no coincide generalmente con el propietario y sus intereses pueden ser muy diferentes. Este concepto es algo que está evolucionando, especialmente con los sistemas de calidad total que se centran en la satisfacción del cliente y del usuario final del producto o servicio.
- Los poderes públicos tienen enorme influencia en el sector por su capacidad reguladora, particularmente importante en materia de contratación y, sobre todo, para aquellas empresas cuya actividad está más concentrada en la obra civil.
- Se emplean especificaciones complejas, a menudo contradictorias y no pocas veces confusas. Establecer un determinado grado de calidad es complicado y resultan mal definidas de origen. Asimismo, las responsabilidades aparecen dispersas y poco definidas.
- El grado de precisión con el que se trabaja es, en general, mucho menor que en otros sectores.

De todas las actividades productivas que existen en una economía, la construcción es la que tiene mayor número de aspectos que la diferencian, según

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

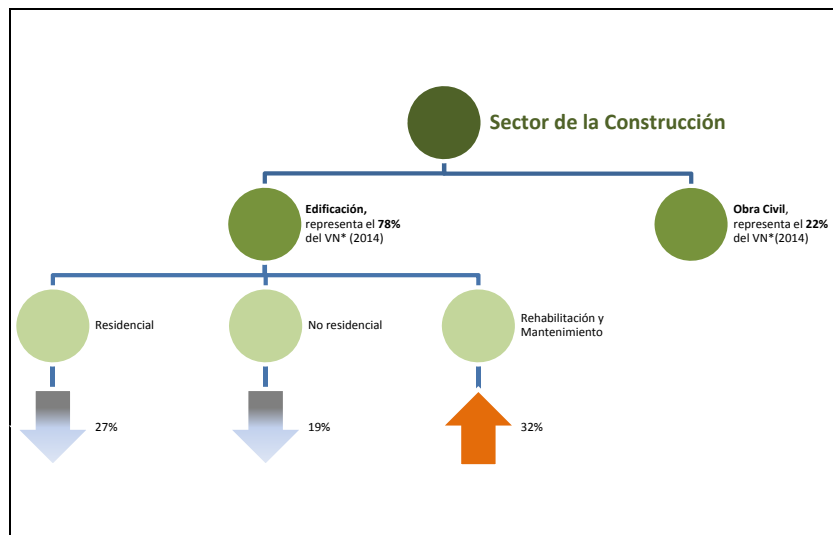
Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Taltavull (2001), la razón es obvia, pues el crecimiento económico conlleva desarrollo de infraestructuras y expansión de las zonas urbanas, para lo que hace imprescindible contar con el sector de la construcción.

Figura 3.3. Esquema del sector de la construcción. *VN: valor nominal total de la producción de construcción.



Fuente: Esquema de elaboración propia a partir de los datos publicados por el Consejo Económico y Social de España (2016).

Según el Consejo Económico y Social de España (2016), la gran preocupación del sector de la construcción es su reactivación, este es uno de los trabajos que resumen con más rigor las circunstancias que lo han llevado a su situación actual. El sector de la construcción, dentro de todos los sectores de actividad económica, es uno de los más complejos. Tradicionalmente se divide en dos subsectores, denominados Edificación y Obra Civil. En el año 2014, la Edificación representó el 78% del valor nominal total de la producción de construcción, frente al 22% correspondiente a la Obra Civil. Dentro del subsector de la Edificación, a su vez, se distinguen tres segmentos, denominados: residencial, no residencial y rehabilitación y mantenimiento. El primero está relacionado con el mercado de la vivienda y, por lo tanto, responde a los desajustes dentro la oferta/demanda, se presta a la especulación. El segundo se destina a usos diferentes de la vivienda y también a equipamientos para la actividad productiva,

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

principalmente, por lo que varía con las expectativas empresariales de negocio y sus impactos sobre las decisiones de inversión. El tercero de los segmentos es el que menos consideraciones ha tenido hasta hace pocos años, prueba de ello es la reciente aparición de la Ley 8/2013. El subsector de la Obra Civil responde fundamentalmente a la inversión de la Administración Pública en infraestructuras y, por tanto, su evolución responde a decisiones presupuestarias. Para explicarlo, se esboza en la Figura 3.3 una visión de conjunto del sector de manera simplificada, indicando para cada subsector y segmento los valores expresados en porcentaje referidos al valor nominal de producción (Consejo Económico y Social de España, 2016, p.21).

Los datos de la producción interna del sector de la Construcción publicados por la Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarios de Infraestructuras (SEOPAN, 2014) se resumen en la Tabla 3.7, diferenciando los porcentajes totales de variación para los dos subsectores: edificación y obra civil; a su vez, para el primero se indican los datos para residencial, no residencial y rehabilitación y mantenimiento.

Tabla 3.7. Producción interna de la Construcción por subsectores, 2000-2014 (porcentaje de variación en términos reales)

Año	EDIFICACION				OBRA CIVIL	TOTAL SECTOR CONSTRUCCIÓN
	Total	Residencial	No residencial	Rehabilitación y Mantenimiento	Total	
2000	7,3	11,5	6,5	2,5	6,5	7,1
2001	5,8	7,0	5,5	4,5	10,0	6,8
2002	4,7	5,5	3,0	5,0	8,5	5,6
2003	4,3	6,5	2,0	3,0	7,0	4,9
2004	3,3	5,0	1,0	2,5	6,0	3,9
2005	5,2	9,0	-1,0	4,0	8,5	5,9
2006	5,5	8,5	1,0	4,0	7,0	5,9
2007	3,4	4,0	2,5	3,0	5,0	3,8
2008	-9,3	-13,5	-6,0	-4,5	4,0	-6,1
2009	-17,9	-24,0	-14,0	-11,5	1,5	-12,8
2010	-9,6	-16,5	-4,5	-4,0	-12,5	-10,5
2011	-3,3	-5,5	-2,5	-1,5	-18,0	-7,8
2012	-5,2	-7,5	-5,0	-3,0	-24,0	-10,5
2013	-5,3	-7,0	-6,0	-3,0	-23,5	-9,6
2014	-0,7	-1,5	-0,5	0,0	-5,5	-1,7

Fuente: elaboración propia a partir de SEOPAN (2014, p.105)

Los agentes que intervienen en el proceso de edificación son numerosos y vienen claramente diferenciados en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE). En esta Ley se establecen las obligaciones y

responsabilidades de los agentes que intervienen, tanto en los aspectos de promoción, financiación y comercialización, como en los de producción, con una parte técnica, de elaboración de proyectos, dirección facultativa y ejecutiva de la obra, controles de calidad y seguridad, tanto de la propia obra como en el suministro de materiales y en las tareas de instalaciones y acabados. En sus distintos subsectores esto se traduce en un alto volumen de actividad y empleo y en un entramado complejo de empresas —que, en su caso, comprende también al sector público—y de empleos directos, en el cual, además, la ejecución es en parte propia y en parte contratada o subcontratada, y también de empresas y de empleos relacionados (Consejo Económico y Social de España, 2016).

Según el Art. 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Apartado 1.- El constructor es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato. Apartado 2.- Son obligaciones del constructor:

- *Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.*
- *Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.*
- *Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.*
- *Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.*
- *Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.*
- *Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.*
- *Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.*
- *Suscribir las garantías previstas en el artículo 19. Es precisamente en relación a la lectura del apartado b de este artículo cuando surge la idea de incluir*

141

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

entre las variables de esta investigación, el nivel formativo del responsable de las empresas del sector de la construcción.

También ocupa posiciones de liderazgo internacional, a este hecho hay que añadirle el prestigio que tienen los materiales de construcción y las industrias asociadas al sector, son muchos los casos de empresas líderes en el mercado internacional, en este último caso los datos sobre el valor de las exportaciones son del orden de 20.000 millones de euros en 2014. En las actividades de I+D+i, aunque no es elevado, es necesario señalar que hay un segmento de actividad caracterizado por un importante componente tecnológico. Como se acaba de explicar es un sector que tiene una gran entidad y elevados efectos sobre el resto de las actividades, el excesivo crecimiento del sector en los años anteriores a la crisis, muy basado en la edificación residencial, generó impactos macroeconómicos que deformaron el modelo productivo y aumentó los efectos negativos de la crisis financiera internacional.

Según el informe del Observatorio de la Sostenibilidad en España (2011), el concepto de *eco-eficiencia* busca la maximización de bienes y servicios con una mínima generación de contaminación, aplicado al sector de la construcción esta situación redundante en diferentes aspectos:

- Económico: peso del Valor Añadido Bruto (VAB) de este sector de la construcción en España y Europa del mercado inmobiliario.
- Ambiental: consumo de materiales y *artificialización*^{26*} del suelo.
- Social: en referencia principalmente al acceso a la vivienda y, en otro orden de magnitud, al empleo que genera el sector.

²⁶ **Artificialización** del suelo, es el término adoptado en la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) para designar la acción de consumo o de ocupación del suelo para creación de viviendas, infraestructuras y equipamientos. Bajo este concepto se describen acciones que llevan implícitas la impermeabilización del suelo, por lo que, en términos generales, resulta equivalente al concepto técnico de "sellado del suelo".

Los principales impactos de la artificialización del suelo que se manifiestan en la CAPV son:

- Fragmentación del territorio y la pérdida de la biodiversidad.
- Pérdida irreversible de suelos fértiles, ya que debido a su topografía montañosa y al modelo de asentamientos, las zonas preferentemente artificializadas se sitúan en la CAPV en fondos de valles.
- Impacto climático (incremento sensible de la temperatura de las zonas artificializadas frente a las no artificializadas).
- Ocupación de las cuencas y de los dominios públicos hidráulico y marítimo-terrestre, como consecuencia de lo cual se produce un incremento de los caudales de avenida de cursos fluviales, así como del riesgo de inundaciones y de la probabilidad de éstas originen consecuencias catastróficas.
- Diversas afecciones al sistema hídrico (intercepción de flujos de agua superficial-subterránea, etc.).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Como se ha expuesto en los apartados precedentes, son varias las singularidades de este sector y esto hace pensar que cualquier estrategia de gestión basada en la RSE y teniendo como objetivo la sostenibilidad, conllevará mayores dificultades que las que ya presenta cualquier empresa de otro sector. Una de las recomendaciones de Cuchí (2010) es que interesa cambiar el paradigma actual, en ese mismo sentido, Rubio de Val (2010, p.184) considera que:

«Se debe incrementar la formación especializada de los profesionales, —arquitectos técnicos, arquitectos, administradores, agentes de la propiedad inmobiliaria— para introducirlos en los aspectos específicos y formarlos en los diversos ámbitos de experiencia, tanto en la parte técnica como de gestión de la rehabilitación urbana y de los edificios».

La conclusión del trabajo de Barroso (2007) va en la línea argumental de la presente investigación pues considera que las empresas que sean socialmente responsables tendrán mayores volúmenes de obra, generarán más confianza y mayores utilidades y beneficios para los trabajadores, además de fomentar el desarrollo de las comunidades locales de dónde procede la mano de obra. Para cualquier tipo de empresa en general y para las del sector de la construcción en particular es muy interesante incluir en sus objetivos aspectos relacionados con la RSE que contribuyen al desarrollo de la sociedad en la que desempeñan su actividad económica. El sector de la construcción tiene una misión muy importante porque colabora con el bienestar de los habitantes de la sociedad, a través de la construcción de infraestructuras y edificios, se espera que realicen su labor procurando las mejores prácticas de negocios con sus proveedores, clientes y Administraciones Públicas, tratando éticamente a sus trabajadores, tanto fijos como eventuales, y cooperando con acciones de colaboración en la mejora social, todo en un marco de respeto por el medioambiente (Barroso Tanoira, 2007).

Resulta primordial preguntarse si se está llevando a cabo o no la gestión desde la perspectiva de la RSE o si, al menos, sus responsables conocen este concepto como punto de partida para poder llevarlo a la práctica. Hay que recordar que la Ley 2/2011 articula varias iniciativas legislativas, reglamentarias y administrativas, al mismo tiempo que promociona reformas. El objetivo es lograr un

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

nuevo crecimiento equilibrado, duradero, sostenible, en los tres sentidos: económico, medioambiental y social.

Rehabilitar y actualizar el parque de viviendas es una tarea factible y económicamente viable, si bien requiere del marco legal adecuado. Parece que es necesaria la reconversión del sector inmobiliario y de la construcción, pues la contribución de estos sectores al crecimiento de la economía española y a la generación de empleo será difícil si continúan basándose en la transformación urbanística de suelos vírgenes y en la construcción de vivienda nueva, por lo que la única salida es la actuación sobre el patrimonio inmobiliario y la edificación existente. Esta necesidad supone una oportunidad de convertir la rehabilitación en la principal actividad del sector de la construcción, *«Necesitamos un nuevo sector capaz de operar en el contexto de una economía más sostenible, con recursos limitados y con impactos ambientales y emisiones de carbono más bajos»* (Cuchí y Sweatman, 2011, p.22). Por un lado, está el sector productivo ordenado legalmente en sus agentes y responsabilidades que actúa sobre suelo urbano, aplicando mecanismos regulados por las normativas que rigen la planificación urbana, motor de una gran actividad económica hasta que fracasó. Por otro lado, el sector representado por el parque de edificios de uso residencial y de otros usos, organizados sobre unas infraestructuras que procuran los servicios que le dan su carácter urbano, constituyen el entorno en el que la mayor parte de la sociedad desarrolla su vida y cuyas prestaciones definen la habitabilidad estándar. Fruto del desencuentro entre estas dos caras del mismo sector está el dato de del Preámbulo de la Ley 8/2013, de 743.043 viviendas nuevas vacías. No se ha producido aún un sector económico propio y autónomo para el mantenimiento y mejora del parque de viviendas, la rehabilitación sigue siendo una actividad marginal.

Los datos INE, para la serie 200-2015, referidos al empleo en el sector de la construcción en España, ponen de manifiesto si se compara con el empleo total, que en el año 2007 se produce un brusca inflexión e la tendencia, que no ha dejado de descender hasta el año 2015 en el que según los datos del avance de la estimación se percibe una ligera mejoría (Ver Figura 3.4).

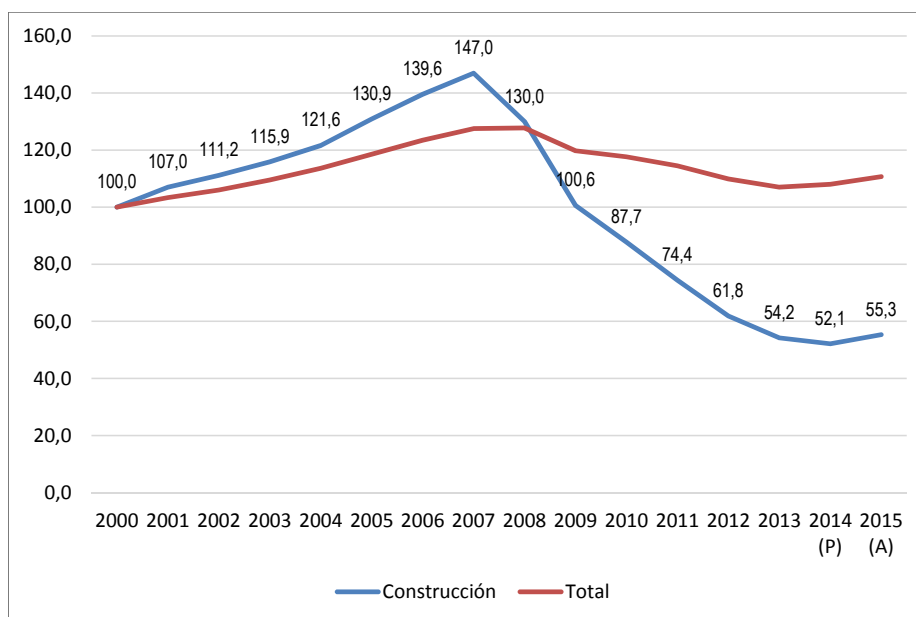
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 3.4. Evolución del empleo en el sector de la construcción y en el total de ramas en España (2000-2015), nº índice, año base 2000.



Fuente: INE (Contabilidad Regional de España, varios años). (P) Estimación provisional, (A) Estimación avance.

Edwards y Bennett (2003), Gazulla (2012), Haapio y Viitaniemi (2008) y Umar *et al.* (2013) sostienen que el sector de la construcción debe tomar conciencia de su responsabilidad socio-ambiental; en el mismo sentido Cuchí y Sweatman (2011) consideran que es imprescindible que aumente la consciencia colectiva sobre la escasez de los recursos para buscar alternativas para la fabricación y consumo de materiales y productos de construcción, los fabricantes tendrán que reaccionar, si sus consumidores les imponen este tipo de criterios de selección más sostenibles. Hay que tener en cuenta que, hasta hace pocos años, el sector de la construcción se dedicaba, casi en exclusiva, a la construcción de nuevos edificios, lo que lo convierte en un sector de gran impacto ambiental, desde la fabricación de los materiales y productos que utiliza, hasta la ejecución de la edificación el uso de los edificios y su posterior demolición. Este sector también ha sido el promotor de un modelo urbanístico depredador de suelo y generador de una demanda de movilidad insostenible. No se debe esperar que el retorno de la economía nacional a la senda del crecimiento reactive de nuevo este modelo. En las conclusiones del Congreso

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Rehabilitación y Sostenibilidad, *El futuro es posible* (2010), se acordó que habría que definir un nuevo modelo de habitabilidad que:

- Esté centrado en las necesidades de las personas, mediante el acceso a servicios culturales, educativos y sanitarios.
- Sea consciente de los impactos ambientales que genera, se hace necesario conocer datos técnicos como la contribución de la estructura a la sostenibilidad o las emisiones generadas para la obtención y mantenimiento de esa habitabilidad.
- Tenga un plan de acción para reducir esos impactos, comenzando por las emisiones, a través de un programa sistemático de intervención en las ciudades, que pueda abordar global, transversalmente y con implicación social, el diagnóstico y la solución de los problemas de los barrios.
- Permita garantizar su salud y su seguridad.
- Exceda el ámbito de la vivienda para ocupar la escala urbana.

Esta nueva visión implica la progresiva reconversión de los agentes, de sus responsabilidades, de la capacidad tecnológica y de todas las actividades relacionadas con la gestión, el mantenimiento y el uso del edificio. Se requiere un cambio de arquetipo, pues se trata de problemas ecológicos y sociales que son estructurales y no coyunturales.

Del Informe *El papel del sector de la construcción en el crecimiento económico* (Consejo Económico y Social de España, 2016, pp.138-139) se extraen algunas debilidades y fortalezas del sector:

Debilidades

- Destrucción de una parte importante del tejido empresarial dedicado a la construcción, durante los años de crisis, afectando en distinto grado a los diferentes subsectores, mostrando una elevada heterogeneidad entre los distintos tamaños empresariales y teniendo como resultado una mayor atomización y su mayor polarización. Estos rasgos caracterizan diferencialmente al sector de la construcción español del de los principales socios comunitarios y dificulta el diseño de medidas generales de reactivación del sector.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Elevado desempleo que afecta especialmente a los tramos de mano de obra de baja cualificación.
- En general, tiene niveles de innovación inferiores a los de otros sectores productivos.

Fortalezas

- Las empresas que han sobrevivido a los años de crisis están necesariamente más saneadas y son más solventes desde el punto de vista financiero.
- El sector cuenta con una industria auxiliar competitiva, que responde rápidamente a las necesidades del sector sin crear tensiones en los mercados.
- En particular, existe un elevado grado de innovación en aspectos concretos como los materiales o los procesos productivos.
- Hay una alta competitividad de las grandes empresas de construcción españolas en el ámbito internacional.
- La mano de obra especializada tiene un buen grado de formación.
- Tiene un sistema de negociación colectiva articulado que proporciona cohesión al sector y que cuenta con instrumentos específicos para mejorar las condiciones de trabajo, en particular los riesgos laborales, y para afrontar los retos de cara al futuro en la formación de los trabajadores —Fundación Laboral de la Construcción²⁷—, en innovación —Plataforma Tecnológica de la Construcción²⁸— y en la búsqueda de solución de conflictos y enfoques estratégicos para abordar el futuro del sector desde el diálogo social.

En esta investigación se trabaja teniendo en cuenta la serie de normas del comité técnico de normalización 198, encaminadas a evaluar la sostenibilidad de los edificios. Además se tiene en consideración otra normativa de obligado cumplimiento para el sector en estudio, la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). En ella se introduce, medidas encaminadas a proyectar y ejecutar estructuras sostenibles. En particular, se establece un índice de contribución a la sostenibilidad (ICES), que

²⁷ <http://www.fundacionlaboral.org/>

²⁸ <http://www.plataformaptec.com/enlaces.php#>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

se obtiene a partir de diversos parámetros relacionados con los tres planos básicos de la sostenibilidad: medioambiental, social y económico.

Una vez que se analiza toda la información anterior se considera interesante dedicar un epígrafe a contextualizar la situación actual de las empresas del sector de la construcción a través de un repaso de las circunstancias que han tenido lugar durante estos últimos veinte años.

3.3.1. Creación y destrucción de la burbuja inmobiliaria

Los datos que se han ido aportando de las empresas españolas en el sector de la construcción dan idea de la gran repercusión que tiene este sector sobre el resto de las actividades. El crecimiento excesivo del sector en los años previos a la crisis, durante los cuales la actividad económica se apoyaba en la edificación residencial, generó impactos macroeconómicos que desestabilizaron el modelo productivo español que se había desarrollado durante ese periodo de auge. Esto multiplicó los efectos negativos desencadenados por la crisis financiera internacional (Consejo Económico y Social de España, 2016; Ruiz Bravo de Mansilla, 2008).

La aportación que realiza Bernardos Domínguez (2009) es analizar las principales causas que provocaron la formación de una burbuja inmobiliaria en España durante el período 1998-2005, así como los primordiales motivos y consecuencias de su posterior explosión. Propone un conjunto de medidas que permitirían reducir la duración de la crisis inmobiliaria, mejorarían la solvencia de las entidades financieras, estimularían la concesión de créditos por parte de cajas y bancos y ayudarían a que la economía española saliera con mayor prontitud del período de recesión de esos años. Hay argumentos para pensar que la virulencia de la crisis en la economía española fue debido, entre otras causas, a la configuración de una burbuja financiera alimentada por el comportamiento expansivo del mercado inmobiliario, en un momento de una abundancia de liquidez de los mercados internacionales constituye un magnífico caldo de cultivo en el ciclo especulativo del sector de la construcción. En la mencionada Ley 8/2013 se incide en la idea que en España, la crisis ha tenido el efecto singular de ajustar el sector de la construcción con un proceso muy brusco que se había iniciado en 2007. Como consecuencia de ello y por ser este un sector que emplea mucha mano de obra, se ha producido un fuerte aumento del desempleo en un periodo de tiempo muy corto. Se habla de la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

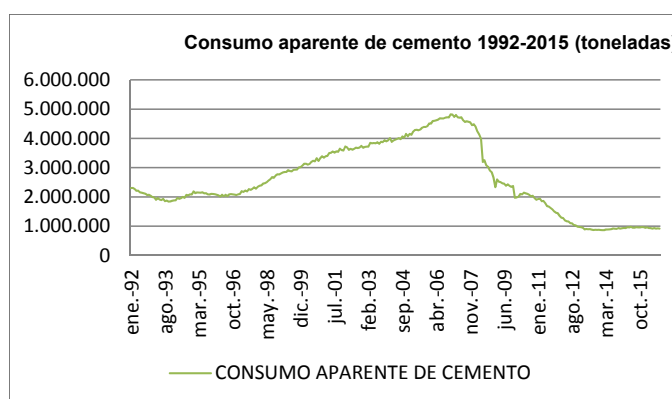
Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

existencia de un ciclo especulativo, estallido de la burbuja inmobiliaria y de la importancia de la rehabilitación como impulso al sector.

El número de viviendas de nueva planta va enlazado con el consumo de cemento. Con los datos publicados por la Agrupación de fabricantes de cemento (OFICEMEN, 2016) se representa en la Figura 3.5, los datos del consumo aparente de cemento para el periodo de tiempo comprendido entre 1992-2015. Ha decrecido, pero no en tanta proporción, ya que se sitúa en valores similares al año 1995, se entiende que dado que es uno de los componentes primordiales para la fabricación del hormigón, el dato de su consumo sirve como indicador de la actividad del sector. La Figura 3.5, muestra el consumo aparente de cemento que se corresponde con todo el cemento vendido en el mercado nacional con independencia de su origen, expresado en toneladas. Los datos concuerdan con la tendencia del sector.

Figura 3.5. Consumo aparente de cemento 1992-2015



Fuente: elaboración propia a partir de OFICEMEN (2016).

Además de todas las circunstancias indicadas anteriormente, los bancos incentivaban el acceso a créditos hipotecarios. A este hecho hay que añadir otra circunstancia, en los primeros años del siglo XXI (2000-2003), ante las continuas caídas en bolsa, el capital español y extranjero ve un refugio financiero en la inversión en construcción de viviendas en el territorio español. Ante esta demanda la producción de vivienda de nueva planta reaccionó a este impulso de demanda, pero lo hizo con retraso —característico de este sector— se creía que al introducir nuevas viviendas en el mercado se corregiría el precio. Tardó tanto, que la demanda superó en muchos puntos a la oferta, lo que originó un precio desmesurado de la vivienda.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

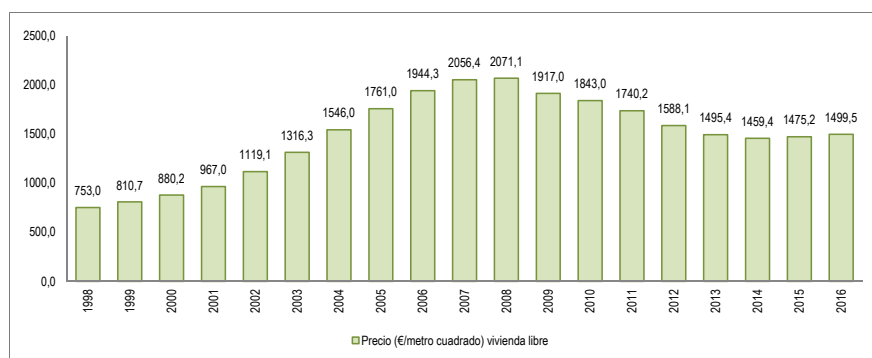
Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En la Figura 3.6 se representa la evolución en la serie histórica que va desde el año 1998 hasta 2016, es muy significativo el precio que alcanzó el m² de vivienda en el año 2008, en tan sólo 10 años casi triplicó su precio (Consejo Económico y Social, 2009).

Figura 3.6. Precio medio anual de las viviendas libres. Serie histórica (1998-2016) en (€/m²).



Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de Fomento (2016) e INE (2016).

En la exposición de motivos de la Ley del Suelo se señala que su redacción está condicionada a la demanda, se hizo en la creencia que al liberarla se generaría mayor oferta, por lo que el precio del suelo se reduciría, sin embargo, se produjo el efecto contrario. Las administraciones locales encontraron en la recalificación de suelo una actividad generadora de elevados ingresos municipales. La nueva realidad era que, aunque el suelo no estaba más barato, los costes de construcción eran bastante inferiores a los precios de venta; construir era una actividad de elevada rentabilidad, todos querían construir, surgen empresas constructoras en casi todos los municipios.

Este peso tan elevado en este sector y en los servicios tradicionales — comercio, transporte, alojamiento y alimentación— tiene su origen en la especialización de la economía en las ramas de la hostelería y turismo, además de la actividad propia de construcción. Al destinar recursos a estos sectores, se desatendieron otras ramas de actividad como la industria y los servicios avanzados. Actualmente, el empleo del sector de la construcción no parece que haya provocado el cambio en los sectores que han sido deficitarios. Entre 2007 y 2014 se ha perdido una media de 2,5% de empleo cada año, el 58% era del sector de la construcción. El año 2008 es el año del descalabro: menor actividad en el sector, destrucción de

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

empleo y aumento de la morosidad del sector que se apoyaba en las entidades financieras, por lo que el efecto es mayor aún (INE, 2015).

La Tabla 3.8, muestra la tasa de paro total, la serie histórica va desde 1990 hasta 2015. En el sector de la construcción, la tasa de paro del periodo comprendido entre 2009 y 2015 ha alcanzado valores similares a los del periodo 1992-1996.

Tabla 3.8. Tasa de paro total en el sector de la construcción (%) (1990-2015).

AÑO	TASA DE PARO (%) TOTAL
1990	14,81
1991	16,10
1992	22,10
1993	28,79
1994	28,07
1995	23,02
1996	22,47
1997	19,48
1998	15,44
1999	11,39
2000	10,31
2001	8,71
2002	9,59
2003	9,08
2004	8,49
2005	6,06
2006	5,99
2007	6,39
2008	14,64
2009	25,93
2010	23,32
2011	23,85
2012	26,96
2013	24,73
2014	20,37
2015	16,24

Fuente: elaboración propia a partir del INE (2015).

Lunde (2008) describe claramente la situación, en su opinión, se discuten los efectos del descenso del precio de la vivienda en la economía, sin recapacitar en que el aumento del riesgo del crédito de los prestamistas no solo conduce a la restricción crediticia, sino que las pérdidas amenazan a los bancos y pueden crear crisis financieras. Ramonet (2008) ahonda en la gravedad de la situación de estos años al afirmar que es la primera vez en la historia económica moderna que tres crisis de gran amplitud —financiera, energética y alimentaria— coincidan en el mismo periodo de tiempo, es natural que el sector de la construcción se haya visto afectado.

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

3.3.2. Impactos ambientales, económicos y sociales del sector de la construcción

La gravedad de los problemas ambientales es evidente para la sociedad y, según Rivela Carballal (2012), se puede hacer un análisis de la situación actual y comprobar que el problema no está en la naturaleza sino en la forma en que la humanidad se relaciona con ella. Como se ha ido desarrollando, es en este extremo en el que entra en juego términos como responsabilidad social, desarrollo sostenible y sostenibilidad.

García-López (2004) opina que cualquier decisión o acción que se lleve a cabo en el contexto de una actividad económica tiene algún impacto sobre el medioambiente, ya sea a través del consumo de recursos naturales o por la contaminación que origine el desarrollo de la misma. Cada vez es más patente que cualquier acción sobre el medioambiente puede generar riesgos que, a su vez, dan lugar a impactos en aspectos sociales y económicos.

Las consideraciones de Andrés *et al.* (2016) continúan con la misma argumentación, esto es, que parece necesario que se construya teniendo en cuenta la sostenibilidad, la humanidad está padeciendo una crisis ambiental sin precedentes y con múltiples dimensiones. Díez *et al.* (2010) recomienda construir con planteamiento respetuosos desde la visión socialmente responsable, por ello defiende el mantenimiento y conservación del patrimonio construido.

Zabalza (2010) pone de manifiesto que el marco normativo desarrollado hasta la primera década del siglo XXI consideró el ACV de los edificios, pero sólo centrado en el consumo de energía y en las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), en particular las emisiones de CO₂ asociadas el uso del edificio, incentivando la disminución de estas emisiones e incorporando sistemas de energía renovables, principalmente en los edificios.

Si se considera el análisis del ciclo de vida completo durante el proceso de certificación energética de los edificios permitiría la promoción de edificios sostenibles con bajo consumo de energía y alta eficiencia y favorecería la innovación en el sector de la construcción. Por lo tanto, tal y como concluyen Zabalza *et al.* (2011), además de promover el uso de energías renovables y equipos de alta

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

eficiencia energética, se debe dar prioridad al ecoconcepto bioclimático y a la bioconstrucción, al uso de materiales naturales, reciclables y de bajo impacto disponibles en la zona, a la minimización del consumo de agua mediante el diseño de sistemas de captación de agua de lluvia y redes de aguas grises en edificios y el diseño de cubiertas verdes, entre otras propuestas.

Para buscar una forma normalizada de calcular un indicador que facilite la toma de decisiones, Vintró y Comajuncosa (2009) plantean las sinergias existentes entre el modelo de gestión empresarial que supone la RSE ligado a: 1) la UNE-EN ISO 26000; 2) los sistemas de gestión de seguridad y salud laboral —OHSAS 18001—; 3) la gestión de la calidad —UNE-EN ISO 9001— y 4) la gestión medioambiental —UNE-EN ISO 4001—, que engloba la orientación de la RSE hacia todos los grupos de interés de un determinado sector o actividad. La conclusión a la que llegan es que los cuatro sistemas están estrechamente relacionados, hay una gran convergencia de responsabilidades y proponen elaborar un conjunto de indicadores que permitan obtener un índice global de la RSE.

A la vista de que el impacto ambiental del sector de la edificación es consecuencia del modelo de producción basado en la extracción de recursos y generador de residuos, Wadel *et al.* (2010) proponen una alternativa basada en el cierre del ciclo de los materiales de construcción. Tratan los impactos medioambientales del sector de la construcción desde el punto de vista físico, es decir, entienden la sostenibilidad cuando no existe flujo de residuos, porque los recursos se reciclan constantemente y proponen la eliminación del concepto de residuo. Esta idea choca frontalmente con el modelo productivo de este sector, que es muy tradicional, pues mantiene muchas de las ideas heredadas de su origen en la revolución industrial. En la Figura 3.7, se representa de forma esquemática la propuesta de construcción modular. La idea es construir edificios que sean desmontables al final de su vida útil y que los módulos prefabricados que participaron en la construcción estén en régimen de alquiler. De esta forma desaparece el residuo, tal y como se entiende actualmente, pues se le da valor.

Teniendo presente el trabajo de Wadel *et al.* (2010), está claro que queda mucho por recorrer en lo que a la reducción de impactos medioambientales se refiere, pues no se pueden salvar aún las limitaciones técnicas para reciclar al 100%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

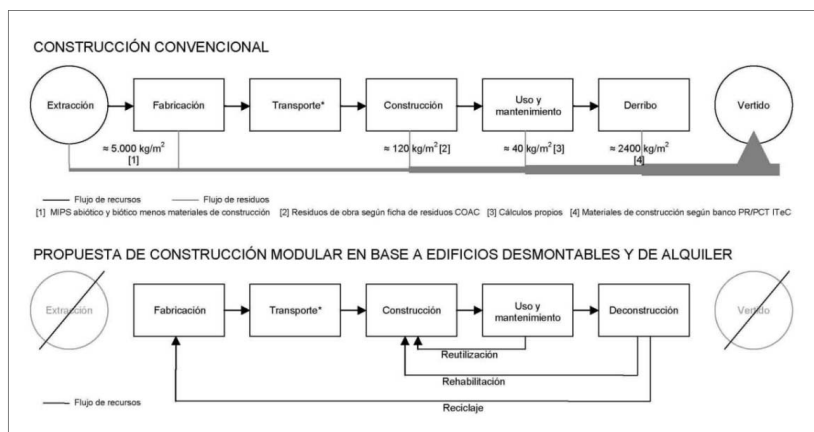
Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

por las pérdidas debidas a las técnicas de construcción o fabricación y a la necesidad de volver a aportar energía al proceso.

Figura 3.7. Propuesta de construcción modular en base a edificios desmontables y de alquiler.



Fuente: Wadel *et al.* (2010).

Fraile-García *et al.* (2015) proponen una metodología que consiste en generar una base de datos de soluciones constructivas habituales en el sector de la construcción y aplicar el algoritmo de Pareto para seleccionar la alternativa más adecuada. Al analizar de forma conjunta el impacto económico, social y ambiental, permite una evaluación más objetiva y flexible en la fase de diseño de la edificación.

A pesar de que actualmente se están dedicando muchos esfuerzos a la aplicación y desarrollo de las normas y a los medios empleados para categorizar los materiales y productos de construcción, de modo que ofrezcan las soluciones constructivas más sostenibles o respetuosas desde la visión ambiental, Serrano *et al.* (2015) estudian los métodos de evaluación medioambiental más utilizados como son BREEAM, LEED y CASBEE, se trata de los nombres comerciales de tres certificaciones de sostenibilidad global para los edificios. La finalidad de su trabajo es poner de manifiesto que una edificación puede tener un bajo impacto medioambiental si se modifica el esquema tradicional de construcción y se tiene en cuenta el análisis de su ciclo de vida.

En lo que respecta a los impactos en la economía y en la sociedad, destaca la facilidad que había, durante los años del boom inmobiliario, para obtener plusvalía a

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

través del desarrollo de operaciones de obra nueva. Las políticas de rehabilitación y regeneración urbana han sido utilizadas para promover la regeneración de un sector en crisis. Este no debe ser el único objetivo, pues detrás de esa crisis del sector hay personas sin empleo, viviendas desocupadas y una ciudad fragmentada. Motivados por esta preocupación, los autores realizan un balance del impacto de las políticas estatales de vivienda en la rehabilitación de áreas urbanas, centrándose en el marco normativo estatal del programa de Áreas de Rehabilitación Integral (ARI) y las zonas declaradas dentro de este programa en las ciudades de más de 50.000 habitantes. También estudian los programas Áreas de Rehabilitación del Casco Histórico (ARCH) y Áreas de Renovación Urbana (ARU). La conclusión a la que llegan es que, a pesar de que la inversión en relación al total del volumen del mercado inmobiliario es limitada, la rehabilitación en áreas urbanas ha sido un programa continuado en todos los planes de vivienda y ha movilizó recursos de otras entidades, pues la inversión estatal sólo ha supuesto el 27,36% del total de la inversión de las administraciones públicas, los fondos dedicados a estos programas se han mantenido en constante crecimiento, salvo durante el periodo 1998-2001, además se han desarrollado otros instrumentos como las ARCH, las ARU y nuevas formas de gestión, en aquellos casos en los que las edificaciones requirieran otro tipo de intervención, por ejemplo, demolición y posterior reconstrucción (Hernández-Aja, 2014, p.143).

Leal (2010) aborda la construcción de viviendas en áreas urbanas por los impactos que esta actividad genera en el medioambiente, directa e indirectamente. El autor analiza los diversos sistemas que participan en la conformación de lo que denomina *Ecosistema Urbano*: el sistema natural, administrativo, urbano, de transporte, económico y social.

El siguiente capítulo se centra en analizar indicadores de la contribución de las edificaciones a la sostenibilidad en el sector de la construcción, desde la perspectiva que aporta el planteamiento socialmente responsable de la gestión de la RSE de las empresas de este sector.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 4

157

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 4

Indicadores de la sostenibilidad en el sector de la construcción

Introducción

El auge de la población mundial, la urbanización y el aumento del volumen de la construcción ha sido cada vez mayor en los últimos 50 años, estas circunstancias han provocado, según indican Lasvaux *et al.* (2016), la búsqueda de sistematizar el uso de unos recursos que son limitados. El aumento de la demanda de los recursos naturales pone en peligro el equilibrio económico y social global. El sector de la construcción es un sector importante que contribuye al agotamiento de la energía y de recursos, es imprescindible cambiar la forma de tomar las decisiones en este sector.

Según el informe IHOBE (2010), la sostenibilidad en la construcción es el proceso por el que todos los actores²⁹ implicados —propiedad, proyectistas, constructores, equipo de la dirección facultativa, suministradores de materiales y productos de construcción y administración— integran las consideraciones funcionales, económicas, ambientales y de calidad para producir y renovar los edificios, su entorno y, por tanto, su repercusión en él. Existe una progresiva exigencia por parte de las administraciones públicas y un interés creciente en algunos de estos agentes en diseñar, construir y rehabilitar edificaciones que sean cada vez más sostenibles.

Este cuarto capítulo se centra precisamente en estos indicadores de la sostenibilidad en el sector de la construcción, indicadores que ayuden a cambiar la forma de tomar las decisiones en este sector. Dado que se considera que la RSE integra a la sostenibilidad en su seno y, a su vez, la sostenibilidad es un aspecto clave para este sector, se justifica la estructura de este capítulo, que lleva a cabo un estudio de las investigaciones más recientes en esta materia, en las que se tiene en

²⁹ Los actores o agentes que interviene en el proceso de edificación están claramente diferenciados en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10	
Firmado por:	MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha:	30/06/2017 01:01:56
	MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 05:32:16
	EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 06:47:14
	ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		05/07/2017 16:41:18

cuenta el análisis del ciclo de vida, las declaraciones ambientales de productos y la contribución a la sostenibilidad de las estructuras de hormigón. Aspectos que son la evidencia del cambio de mentalidad que ha ido surgiendo progresivamente en los últimos 40 años en el sector objeto de estudio. Hay una clara evolución histórica que merece ser tomada en cuenta por la trascendencia que tiene en la forma en que se perciben actualmente los indicadores de la sostenibilidad en la construcción.

4.1. La responsabilidad socio-ambiental medida a través de los índices de sostenibilidad del sector de la construcción

De todos los contenidos expuestos hasta el momento, se desprende la importancia de introducir la RSE en el sector de la construcción por el cambio que supone la incorporación de la visión socialmente responsable. Curiel (2001) opina que no hay que olvidar que la construcción, el funcionamiento y el mantenimiento de las edificaciones es una de las actividades de mayor impacto ambiental debido a su importante consumo de recursos naturales y a las alteraciones que introduce en el paisaje inmediato. A esto hay que sumarle el efecto negativo que potencialmente puede tener sobre los usuarios, esto es, la elección inapropiada de materiales, el mantenimiento deficiente y el diseño inadecuado de las edificaciones.

En este contexto, el de la gestión de la mejora e innovación en materia de responsabilidad socio-ambiental, Arnold (2017) considera que hay que prestar especial atención a las herramientas utilizadas y a la forma de interactuar con las partes interesadas, pues influyen en el resultado del proceso y en el impacto positivo de la sostenibilidad, entendida como consecuencia de la RSE.

En opinión de García-Navarro (2012), la suma de aproximaciones parciales o sectoriales a la sostenibilidad no da un resultado sostenible. Es necesario una aproximación global y conjunta, holística. Indica que el informe Brundtland se suele considerar el precursor de este concepto, pero desde los años 50 del siglo XX en los congresos internacionales de arquitectura moderna, se hablaba ya de la relación entre la arquitectura y la naturaleza. Si hubiera que señalar a los cuatro arquitectos más influyentes en la evolución de la arquitectura contemporánea, se mencionaría a Frank Lloyd Wright (1867-1959), Le Corbusier (1887-1965), Mies Van der Rohe (1886-1969) y Alvar Aalto (1898-1976). Junto a ellos se podría citar también a

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Gunnar Asplund (1885-1940), Walter Gropius(1883-1969), Arne Jacobsen (1902-1971), Richard Neutra (1892-1970), Oskar Schindler (1908-1974), Heinrich Tessenow (1876-1950) y Jørn Utzon (1918-2008). Hacen uso de los inventos de su época, proponen las técnicas de industrialización o prefabricación, términos que en el siglo XXI se consideró la alternativa sostenible para la edificación. Relacionan la edificación con espacios verdes, conjugan a la perfección los principios de soleamiento e higiene, funcionalidad interior, instalaciones y técnicas constructivas. Se adelantaron también en materia de responsabilidad social y, en los años 70 del siglo XX, hicieron uso de la participación social como fuente de estudio e investigación. Sirva de ejemplo la implicación del usuario en el proyecto, como cuestión fundamental, en aportaciones del *Team 10*, del denominado *Manifiesto de Doorn* (Fernández-Llebrez, 2013) o las de Allison y Peter Smithson, a movimientos como el brutalismo y estructuralismo arquitectónico. Se relaciona estas tendencias con las ideologías de utopías sociales (Alonso y Río, 2013; Delgado, 2016). Aparece como un nuevo objetivo la universalidad de la arquitectura de todos y para todos, se atiende a la diversidad de edades, sexos, discapacidades, razas y religiones. La visión de la sostenibilidad—responsabilidad socio-ambiental— en arquitectura evoluciona teniendo como motor impulsor todos los hitos que se han señalado como potenciadores de la situación actual. Desde la última década del siglo XX hasta la actualidad, los prefijos eco-geo-bio aparecen para unirse a los materiales, los edificios, el barrio y las ciudades, en el mejor de los casos o sólo como una «etiqueta» que trata de promocionar los objetivos y las políticas de actuación dirigidas a la mejora del medio ambiente, aunque no se entiende su finalidad.

La sostenibilidad es un triángulo de equilibrios entre los aspectos ecológico, económico y social, un espacio de compromiso, cuyo lugar común ha sido definido en el triángulo de Nijkamp (1990) que se representa en la Figura 4.1. Cada lado del triángulo se identifica con cada uno de los objetivos del desarrollo sostenible al que se contribuye a través de la RSE. Las flechas exteriores indican el sentido en el que se logra totalmente cada objetivo (100%), la zona central del triángulo representa la posible conciliación entre estos tres objetivos, es decir la interrelación entre ellos.

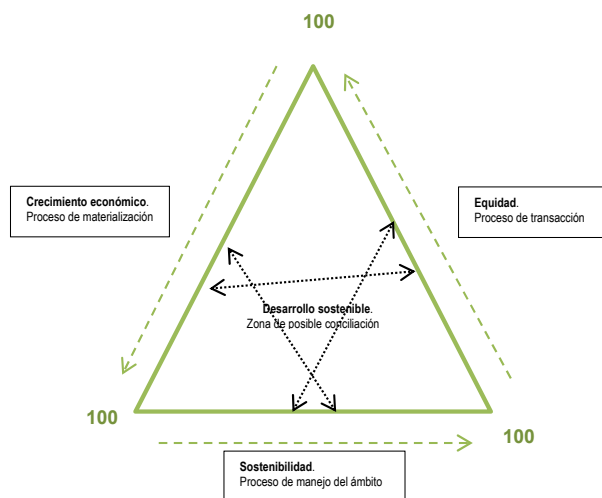
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

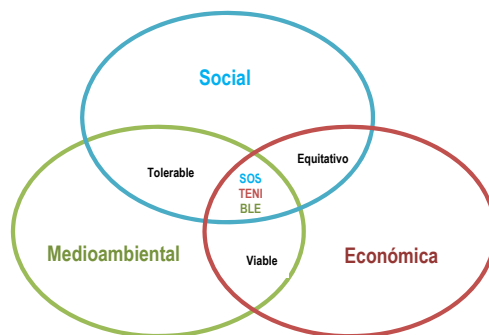
Figura 4.1. Esquema del desarrollo sostenible, triángulo de Nijkamp



Fuente: elaboración propia a partir de Nijkamp (1990).

El concepto de sostenibilidad también se puede representar según Figura 4.2, como la confluencia de tres gráficos que representan a cada uno de los componentes del desarrollo sostenible en sus vertientes social, económica y medioambiental.

Figura 4.2. La sostenibilidad como la confluencia de las tres dimensiones, en el esquema del desarrollo sostenible,



Fuente: elaboración propia a partir de Bob et al. (2016).

Naciones Unidas (2003) define construcción sostenible a la actividad desarrollada por las empresas constructoras que hacen uso y/o promoción de:

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

- Materiales respetuosos con el medio ambiente.
- Eficiencia energética de edificios.
- Manejo de construcción y desechos de la demolición.

La actividad de una empresa del sector de la construcción, se considera que es sostenible, según García-Navarro (2004), si lo hace desde planteamientos respetuosos y comprometidos con el medio ambiente, utiliza adecuadamente el agua y los distintos tipos de energía, selecciona desde el proyecto y aplica eficientemente durante las obras recursos, tecnologías y materiales de construcción, evita los impactos ambientales, gestiona los residuos que genera en su ciclo de vida, busca un mantenimiento y una conservación adecuados del patrimonio construido, reutiliza y rehabilita siempre que es posible, es rentable y, además, resulta más accesible, confortable y saludable. Esta es una de las definiciones más completas y que se ha tenido muy presente a la hora de elaborar los instrumentos de recolección de datos empleados en esta investigación. Años más tarde, el mismo autor, García-Navarro (2013), complementa la definición al considerar el ciclo de vida completo del edificio o infraestructura —entendidos estos como un producto más del sector de la construcción—, al tiempo que tiene en cuenta las circunstancias derivadas de la intervención e interacción de todos los agentes implicados a lo largo de las diferentes fases de su ciclo de vida, considerando simultánea y equilibradamente aspectos sociales, económicos y ecológicos.

Los principios generales de la construcción sostenible, adoptados como tales por las normas internacionales, se incorporan a las normas españolas que elabora el CTN 198. Entre todas las que figuran en el capítulo anterior, la más reciente es la norma UNE-CEN/TR 16970:2016, ratificada por la Asociación Española de Normalización en enero de 2017.

En el sector de la construcción, los objetivos de la sostenibilidad son racionalizar, ahorrar, conservar, mejorar y humanizar. Pero no hay que olvidar que la RSE es una visión holística que aporta mucho valor al desarrollo sostenible y que la sostenibilidad es solo uno de los aspectos integrados en ella, aunque con una importancia relevante.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La definición habitual de sostenibilidad, según Aguado y Gálvez (2012), plantea un reto considerable al sector de la construcción, que ya ha demostrado en el pasado que su capacidad de adaptación a nuevas realidades no va al ritmo de los cambios. El planteamiento conceptual se extiende a cada una de las etapas del proceso constructivo: planificación, proyecto, construcción, selección de los materiales y productos de construcción, mantenimiento y deconstrucción, con la reutilización de los residuos que se generen.

En la última edición de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) se incluye por primera vez el término *sostenibilidad* y responsabilidad social en el sector de la construcción. Se trata del resultado de un debate técnico iniciado por la Comisión Permanente del Hormigón³⁰ (CPH) para la identificación de nuevos contenidos y criterios que deberían considerarse en este nuevo texto. En particular, el Anejo 13, se centra en el Índice de Contribución de las Estructuras en la Sostenibilidad (ICES). Entre las atribuciones y competencias que trabajan, tradicionalmente, los profesionales de la rama de ingeniería y arquitectura, se encuentran las de interpretación de la normativa vigente. Están habituados a cuantificar o medir cualquier característica o requisito. Desde su perspectiva, el concepto de sostenibilidad no les ofrece aún el soporte cuantitativo y objetivo que demandan. Se puede afirmar, simplificando mucho, que, antes del año 2008, el técnico tomaba una decisión atendiendo exclusivamente a los requerimientos técnicos y, actualmente, con el nuevo planteamiento de la contribución de las estructuras a la sostenibilidad, puede resultar más complejo, tener en cuenta los aspectos económicos, sociales y medioambientales.

La sostenibilidad es el aspecto de la RSE que tiene que ver con el ahorro de recursos naturales no renovables, con el respeto al medio ambiente y su aplicación en el tiempo. En concreto, Burón (2007) considera que forma parte de ella el ahorro —energético y de recursos naturales, los aspectos medioambientales —control de emisión de gases de efecto invernadero, valorización de residuos y las cuestiones sociales —generación de empleo, seguridad y salud en el trabajo, satisfacción del

³⁰ Comisión Permanente del Hormigón, órgano colegiado interministerial de carácter permanente, radicado en el Ministerio de Fomento a través de la Secretaría General Técnica. Disponible: http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/MASORGANOS/CPH/

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10	
Firmado por:	MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha:	30/06/2017 01:01:56
	MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 05:32:16
	EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 06:47:14
	ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		05/07/2017 16:41:18

cliente y la dimensión económica —productividad, eficiencia en la accesibilidad al producto. Es un parámetro relativo que se emplea para comparar. No existen actividades sostenibles en valor absoluto. Existen actividades más o menos sostenibles en comparación con otras. Cuando se cuantifica la sostenibilidad de dos actividades, se comparan entre sí y es necesario que el procedimiento sea homogéneo y que se integren todos los aspectos a considerar globalmente. La observación de la actividad se llevará a cabo durante un periodo de tiempo y se hará un balance de consumos —gasto/ahorros— y de impacto ambiental —deterioro/correcciones— necesario para la:

- Producción de las materias primas.
- Producción del producto como tal.
- Utilización del producto final a lo largo de la vida útil.
- Reducción de residuos y gestión de los mismos.
- Gestión del producto cuando está obsoleto o inservible.

Todos estos consumos e impactos se deben tener en cuenta junto con el periodo de vida útil del producto en cuestión, para valorar el índice que permitirá su comparación. En la presente investigación se estudiarán con más profundidad los índices que actualmente se están empleando.

Enlaza con la idea anterior, la observación de Hernández-Pezzi (2010, p.202):

«Tal vez sea el momento de rectificar el modelo productivo, pero no para entonar los cantos de arrepentimiento, sino para ofrecer una transformación del modelo vigente y abrir alternativas de solvencia en las cuestiones principales: los estudios de mercado basados en el conocimiento del parque edificado y sus posibilidades, el respeto ambiental de las operaciones de vivienda, la construcción sostenible eficiente y cualificada, la adecuación a la demanda, el impacto en la ciudad y el precio de la construcción ajustado al coste real y al beneficio razonable. Cuestiones todas en las que hemos fracasado de forma imperdonable».

Hernández-Pezzi (2010) considera sintomático que sea mucho más difícil encontrar ciudadanos que estén dispuestos a revisar la compra o la renovación de viviendas ineficientes o, muy caras de mantener, aplicando para ello criterios de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

responsabilidad socio-ambiental, rehabilitación o adecuación al CTE, que aquellos que compran vehículos aplicando los requisitos equivalentes del sector del automóvil. Uno de los mejores ejemplos, aprobado en marzo de 2010, de esa visión pública integral «*de última generación*», por utilizar el argot comercial de la venta de automóviles, es el programa denominado EDIFICANTE, Rehabilitación y Edificación Sostenible de la Junta de Andalucía, dentro del Programa Andalucía Sostenible. Este programa desarrolla medidas en distintos apartados, referidas a calidad, innovación, seguridad, financiación, préstamos a PYME, eficiencia energética en centros educativos y sanitarios, movilidad y transporte, pero, también, a la rehabilitación y renovación del parque residencial y de ámbitos urbanos, utiliza términos como: *ecópolis*, *innópolis*, *ecobarrios*, logística, movilidad y redes sistemáticas de transporte por bicicleta. Un compromiso ético con la inteligencia aplicada a un sector que debe ser innovador —el de la construcción— en el que debe primar la calidad sobre la cantidad. Hay esperanza en el cambio, para ello hay que confiar en la responsabilidad socio-ambiental de las empresas, los profesionales y la ciudadanía.

Haciendo uso del final de cita de Alfaya (2012), esta toma de conciencia, en la segunda década del siglo XXI, es una oportunidad histórica que, como tal, conlleva una gran responsabilidad y que se debe apoyar en datos o indicadores que tendrán como objetivo sancionar la adecuación de las soluciones constructivas o, yendo aún más allá, de la nueva forma de entender el proceso constructivo, de nueva planta o de elementos ya edificados. Este criterio lo comparte Burón (2012) al mostrar su convencimiento en que el deseo de mejora continua, que impulsa toda actividad humana, hace vislumbrar modos de perfeccionar, en este caso, el sector de la construcción, y que una buena manera de hacerlo, con el compromiso que la sociedad demanda, es calibrando las innovaciones, que darán lugar a nuevas soluciones, mediante la obtención de índices de sostenibilidad como instrumentos para objetivar la bondad de cada solución desde el punto de vista de las características esenciales que configuran el concepto de RSE, esto es, desde el análisis de los aspectos medioambientales y energéticos, económicos y sociales.

En este sentido, hay que tener presente una serie de conceptos básicos que los técnicos que participan en el portal web de construcción sostenible del grupo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tecmared (2013) han preparado para su difusión. La construcción sostenible abarca no sólo la adecuada elección de materiales y procesos constructivos, sino que se refiere también al entorno urbano y al desarrollo del mismo. Se basa en la adecuada gestión y reutilización de los recursos naturales y la conservación de la energía. En este caso se habla de planificación y comportamiento social, hábitos de conducta y cambios en el uso de los edificios con el objeto de incrementar su vida útil. Se debe analizar todo el ciclo de vida, esto es, desde el diseño arquitectónico del edificio y la obtención de las materias primas, hasta que estas regresan al medio en forma de residuos. La construcción sostenible no tiene como objeto único la creación de espacios habitables sino que influye también en el uso de los mismos aportando un plus de responsabilidad en la manera de crearlos y utilizarlos. En opinión de estos expertos, para fijar objetivos y emplearlos en la investigación que se propone, dentro de la amplia posibilidad de líneas a seguir, es necesario establecer una serie de criterios básicos que sea posible analizar y medir, tanto al inicio del proceso como a lo largo de la vida útil de los edificios. Considerando los recursos de los que se dispone en el ciclo constructivo —energía, terreno, materias primas y agua—, se establecen **cinco criterios básicos sostenibles**:

- Grado de ocupación del territorio.
- Aportación al cambio climático.
- Variación del ciclo natural del agua.
- Modificación del ciclo de los materiales.
- Calidad de espacios habitables.

Estos criterios deberán ser puestos en marcha mediante parámetros que definirán una actuación constructiva más responsable socio-ambientalmente. La consecución de los mismos se debe llevar a cabo mediante acciones concretas que influirán en uno o varios de los puntos que se han tenido en cuenta a la hora de elaborar los instrumentos de recolección de datos que se han diseñado para esta investigación. En la Tabla 4.1 se relacionan las acciones concretas que, teniendo en cuenta los cinco criterios básicos establecidos, se proponen valorar con la finalidad de conocer el grado de sensibilidad hacia la sostenibilidad de las empresas del sector de la construcción.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 4.1. Relación de acciones concretas para lograr el cumplimiento de los criterios básicos para la sostenibilidad en el sector de la construcción

Correcta integración en el ambiente físico	Adecuada elección de materiales y procesos	Gestión eficiente del agua y la energía	Planificación y control de la generación de residuos	Creación de atmósfera interior saludable	Eficiencia calidad-coste (coste eficaz)
Restricción en la utilización del terreno	Prohibición en el uso de materiales potencialmente peligrosos	Reducción del consumo en fuentes no renovables	Disminución de los residuos inertes mediante reducción en su origen y fomento del reciclaje	Utilización de materiales con bajas emisiones tóxicas	Aumento de la calidad en todo el proceso
Reducción de la fragmentación	Uso eficaz de los materiales no renovables	Disminución de las emisiones de CO ₂ y sustancias tóxicas (NO _x y SO _x) en atmósfera	Adaptabilidad y flexibilidad física y funcional	Optimización de los equipos de ventilación	Reducción costes mantenimiento
Prevención de las emisiones tóxicas	Potenciar reutilización y reciclaje	Incremento del aislamiento edificación, ventilación natural, etc	Adopción de criterios de proyecto que faciliten el desmontaje y la separación selectiva de los residuos durante los procesos de rehabilitación y demolición	Compatibilidad con las necesidades de los ocupantes	Incremento de la estandarización tecnológica y de sistemas
Realización de estudios geobiológicos	Uso preferible de materiales procedentes de recursos renovables	Utilización de energías renovables		Previsiones de transporte y seguridad	Desarrollo sistemas de control de calidad
Conservación de áreas naturales y biodiversidad	Utilización de materiales con bajas emisiones tóxicas	Reducción consumo agua		Disminución de ruidos y olores	Establecimiento mecanismos de mercado estándar
	Aumento de la durabilidad, transformabilidad y flexibilidad			Gestión del ciclo de vida	
	Incremento de la vida útil de los materiales fomentando un aumento de la calidad			Control de los elementos contaminantes del aire	
				Mantenimiento del ambiente interior saludable y de la calidad de los ambientes urbanizados	

Fuente: elaboración propia a partir de Tecmared (2013).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

4.1.1. Generalidades sobre la evaluación de la sostenibilidad en los edificios

En opinión de Wen-Hsei *et al.* (2011, p.3228) el sector de la construcción es responsable del 40% del consumo de energía primaria y del 36% de las emisiones de CO₂ en los países industrializados. Para tratar de reducir estos valores se establecen políticas impositivas por estas emisiones que suponen una carga financiera para las empresas que consumen mucha energía. El sector de la construcción es responsable de un porcentaje importante de emisiones de CO₂, del consumo de materias primas y de agua, de la generación de residuos y de la ocupación del suelo. Implementar criterios de diseño medioambientales en el proyecto y construcción de una estructura tendrá una gran incidencia en la sostenibilidad de las construcciones (Pacios-Álvarez y Martos, 2008).

El sector de la construcción es responsable de la utilización indiscriminada de recursos no renovables y es una importante fuente de residuos y contaminación para el aire, el suelo y el agua. Oteiza y Alonso (2008) aportan datos del Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (PNUMA) y de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en los que destaca que el entorno edificado representa un consumo de energía del 25% al 40%, una carga de residuos sólidos del 30% al 40% y una carga de emisión de gases de efecto invernadero del 30% al 40%. Es imprescindible que la construcción llegue a ser sostenible y para ello ha de estar basada, no sólo en la correcta gestión de residuos y conservación de la energía, ya reconocidos en la normativa española, sino también en el uso sostenible de los recursos naturales, estrategia ya contemplada desde la Unión Europea.

Bob *et al.* (2016) encuentran la forma de representar la estructura de la sostenibilidad en el sector de la construcción, indicando sus objetivos, dimensiones, requisitos y fases. La Figura 4.3, muestra esta estructura. Con un doble objetivo, centrado en la generación actual y las futuras, engloba las tres dimensiones — medioambiental, social y económica— y establece una serie de requisitos que vendrán marcados por sus correspondientes indicadores. Se extiende esta visión desde el diseño, hasta la demolición y la posterior reutilización de los residuos que se generen al finalizar la vida útil del edificio.

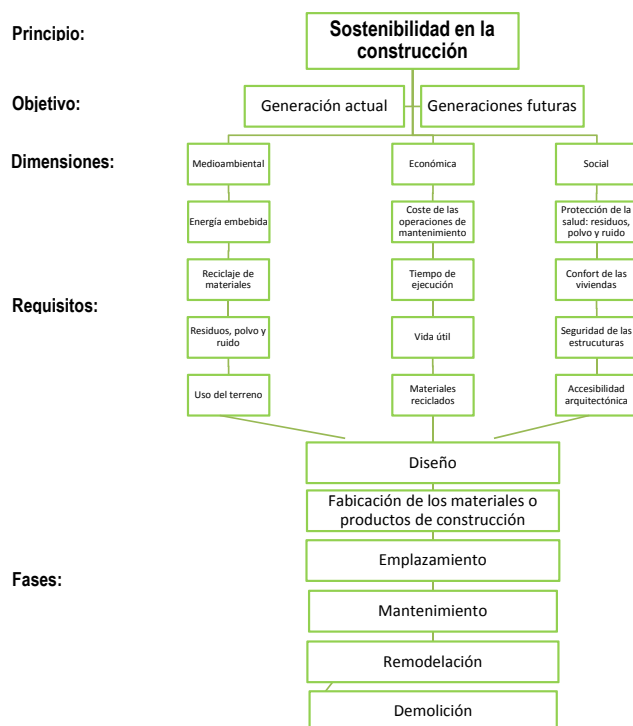
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 4.3. Estructura de la sostenibilidad en la construcción



Fuente: elaboración propia a partir de Bob *et al.* (2016)

Son varios los autores que desde hace años apuntaban en la dirección en la que actualmente se mueven los técnicos para proponer metodologías de cuantificación y de prevención de los impactos producidos por el empleo de diferentes soluciones constructivas, teniendo en cuenta todo el ciclo de vida. Fernández-Solís (2006) afirma, al igual que Rodríguez-López y Fernández-Sánchez (2008), que, desde la aparición de la Agenda 21 en la *Cumbre de la Tierra* en 1992, *International council for local environmental indicatives* (2002), surge la necesidad de aplicar la sostenibilidad como estrategia en las ciudades y, tan sólo dos años después, nace el concepto de sostenibilidad aplicado al sector de la construcción como una táctica. Para ello, en los proyectos, a los objetivos tradicionales —coste, tiempo y calidad— se incorporan otros objetivos que atienden a requisitos de responsabilidad socio-ambiental, esto hace necesario desarrollar nuevas técnicas y herramientas que evalúen las tres dimensiones económica, social y medioambiental.

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Así, Huedo y López-Mesa (2013), al hacer la revisión de diversas herramientas para la asistencia en la selección de soluciones constructivas sostenibles de edificación, y González (2004), recuerdan las palabras de Steadman (1975) que, desde la década de los años 70 del siglo XX, decía que lo deseable sería concebir el edificio como un sistema completo que utiliza energía y materiales a lo largo de su ciclo vital. Este análisis debería empezar desde la extracción de las materias primas empleadas en la construcción, incluir su transporte y ejecución, y, luego, al final de la vida del edificio, cuando se derribe, debería tenerse en cuenta cómo se dispersan los materiales y se vuelven a utilizar. Una idea pionera en la que se insiste actualmente.

Si se profundiza en la idea que propuso Burón (2007) y, posteriormente, Pacios-Álvarez y Martos (2008), se observa que estos autores convergen al considerar que la sostenibilidad es un valor y que se puede establecer un parámetro relativo para su uso en la realización de comparaciones y toma de decisiones. Si se emplean dichas comparaciones, **se puede determinar si una solución es más, menos o igualmente sostenible que otra**. Para medir la sostenibilidad es necesario acordar un modelo de cuantificación que se denomina *herramientas*. Hay varios organismos e instituciones que han desarrollado estos modelos para evaluar el grado de sostenibilidad de una edificación. La importancia de esto radica en que su aplicación permitirá optimizar los edificios desde su fase de diseño y tomar decisiones correctas en las operaciones de rehabilitación y mejora de los edificios existentes. Las decisiones tomadas en la fase de diseño tendrán gran implicación en los costes del ciclo de vida de la edificación, en el consumo energético, en la calidad del ambiente interior y en el reciclaje o reutilización de los residuos de la demolición.

Desde la última década del siglo XXI, Calavera (1995) apuntaba que las estadísticas europeas indican que el proyecto de ejecución es el responsable de aproximadamente el 40% de los problemas en construcción. Rostman (1992) cita la Ley Sitter, también conocida como Ley de los Cincos³¹, esta ley enuncia, en relación a los costes, que un dólar gastado en fase de diseño y construcción —fase 1— elimina costes de 5 dólares en mantenimiento preventivo —fase 2—, 25 dólares en labores de reparación —fase 3— y 125 dólares en rehabilitación —fase 4—. No se

³¹ <http://victoryepes.blogs.upv.es/tag/ley-de-sitter/>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

trata de ninguna regla exacta, pero lo que viene a significar sí es exacto: la forma más económica de conseguir una vida útil prolongada es proyectar la estructura correctamente desde el principio y ejecutarla correctamente después. ¿Alguien duda aún que menoscabar en los recursos destinados a redactar un buen proyecto es una pérdida de dinero? Esta forma de pensar se puede aplicar también a las decisiones que se tomen con criterios sostenibles que permiten profundizar en alguna de las herramientas que se emplea para ayudar en dicha tomas de decisiones.

Fernández-Sánchez y Rodríguez-López (2010) emplean una metodología para identificar indicadores de sostenibilidad en la gestión de proyectos de construcción que aplican a proyectos para infraestructuras españolas, uno de los grandes problemas que se encuentra al tratar de medir la sostenibilidad es precisamente identificar los indicadores adecuados. Su propuesta metodológica está basada en la norma internacional ISO 21929-1:2011 y constituye el primer acercamiento a la normalización de estos indicadores para los proyectos de construcción. Actualmente, los proyectistas disponen de varios sistemas de evaluación de la sostenibilidad en los que se suele anteponer la evaluación de los proyectos, frente a los impactos ambientales. Desde que entró en vigor la obligatoriedad de la certificación de la eficiencia energética de edificios de nueva construcción —Real Decreto 47/2007—, o existentes —Real Decreto 235/2013—, se prioriza esta y se suele confundir con el concepto de sostenibilidad.

A diferencia de las anteriores herramientas, el modelo de evaluación de estructuras empleado por Aguado (2012), denominado Modelo Integrado de Valor para Estructuras Sostenibles (MIVES) considera la caracterización del acero y del hormigón, las adiciones que sustituyan al *clinker* —componente básico del cemento formado por una mezcla de silicatos, aluminato y ferrito aluminato de cal—, el control de ejecución y la gestión de los residuos generados en obra.

El método MIVES tiene sus propias particularidades una de ellas es que no se centra exclusivamente en la eficiencia energética, pues, analiza los criterios generales, recogidos del Anejo 13 (EHE-08), en el caso de las estructuras de HA, o del Anejo 11(EAE-11), en el caso de estructuras de acero.

En palabras de Valdivieso (2016, p.165), «una de las características más

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

importante de la metodología MIVES y que la diferencia de muchas otras, es que el planteamiento de todo el modelo de valoración es anterior a la creación y valoración de las alternativas. De esta forma, las decisiones se toman al inicio, cuando se definen los aspectos que se tendrían en cuenta y cómo serán valorados. La ventaja de este planteamiento es que la toma de decisión se realiza sin que exista alguna influencia de las valoraciones de las alternativas evitando que se produzca cualquier tipo de subjetividad frente a alguna de ellas». Idea que respalda también Viñolas *et al.* (2009). Estos autores resumen las fases de esta metodología como sigue:

- Delimitación de la decisión.
- Introducción del árbol de toma de decisiones.
- Creación de las funciones de valor.
- Asignación de pesos o importancia relativa.
- Definición de las alternativas.
- Valoración de las alternativas.
- Realización de un análisis de sensibilidad.

Todo este desarrollo permite calcular un único índice de valor que mida el grado de sostenibilidad que simplificará la toma de decisiones a los agentes responsables del proceso de edificación. A esto hay que añadir que se presenta en una aplicación informática sencilla, desarrollada para la valorización de alternativas en la toma de decisiones. Esta metodología es un avance en lo que a los estudios de valoración respecta, ya que imprime al método gran objetividad y claridad en los procedimientos. En opinión de Viñolas *et al.* (2009), esto promueve mayor legitimidad a la valoración y permite que cualquier agente del proceso pueda estimar la sostenibilidad de su propuesta alternativa utilizando el mismo modelo.

En la Tabla 4.2, se observa la clasificación, por niveles, de las herramientas y modelos de evaluación más ampliamente empleados, que se identifican por su denominación comercial (Huedo y López-Mesa, 2013; Molina-Moreno y Yepes, 2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 4.2. Clasificación por niveles de las herramientas y modelos de evaluación

	Herramientas y modelos de evaluación	Nombre comercial
Primer nivel	Genéricas de ACV	Aist-LCA, Gabi 4; JEMAI-L-LCA, Lcapix, SimaPro 7, Umberto 5.5
	Específicas para ACV en edificación	Athena Estimator, Catalogue Construction CH, Meta base, OFEN
Segundo nivel	Materiales y soluciones constructivas.	Athena Estimator, LCAid, Legep 1.2, Lisa, Metabase, TCQ2000
	Específicas de la ejecución de estructuras.	MIVES
Tercer nivel	Certificación de sostenibilidad global del edificio.	BREEAM, CASBEE, ENLACE, GBTool Green Globes, LEED VERDE

Fuente: elaboración propia a partir de Huedo y López-Mesa (2013) y Molina-Moreno y Yepes (2015).

Tabla 4.3. Sistemas de evaluación y su comparación

CRITERIOS	ACV para EDIFICACIÓN	Modelos específicos para estructuras de EDIFICACIÓN	Específicos EDIFICACIÓN
HERRAMIENTA ➔	SIMAPRO 7/ Gabi 4	MIVES	LEED (VERDE)
Etapa evaluada	Materiales y procesos de fabricación	Construcción	Eficiencia energética durante la fase de uso
Sistema de indicadores	Medición directa de los impactos	Posesión de etiquetas, certificados y gestión en obra	Medición de superficies del edificio y posesión de etiquetas
Normalización de valores	NO	(0-1)	NO
Ponderación de criterios (subjetiva, según localización)	Disponible bajo responsabilidad del proyectista	Porcentaje (%) los criterios socioeconómicos no tiene relevancia científica	Porcentaje (%)
Solidez de ponderación	La validación requiere de expertos	Fija, basado en expertos	De acuerdo al <i>Institute of Standards and Technology</i>
Interpretación de indicadores	Impactos reales	Índice	Índice

Fuente: elaboración propia a partir de Molina-Moreno y Yepes (2015)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En la Tabla 4.3, se resumen los sistemas de elevación comparados por Molina-Moreno y Yepes (2015). Indican que, a pesar de los esfuerzos en armonización y estandarización, no existe un marco claro, por lo que se produce una subjetividad implícita al elegir una herramienta u otra, así como los sistemas de certificación no están aún fundamentados en un objetivo común. Estos autores comparan tres herramientas para extraer la orientación y el alcance de cada una.

Tras la comparación de las herramientas y su posterior análisis, se recomienda redactar los proyectos analizando el ciclo de vida de la obra, íntegramente y no sólo en la eficiencia durante el periodo de uso, utilizar materiales y productos de construcción que posean Declaraciones Ambientales de Producto (DAP), conociendo su alcance y fomentar la valorización de los residuos industriales para su inclusión como material o producto de construcción.

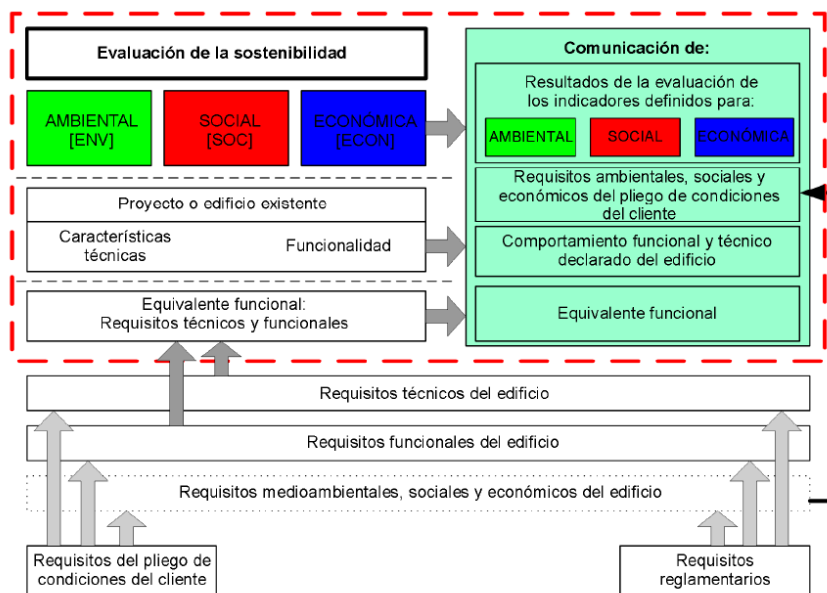
Las conclusiones a las que llegan Molina-Moreno y Yepes (2015) son que, el hecho de que la evaluación del ciclo de vida de un edificio sea puntuable por las herramientas, no garantiza la sostenibilidad. Reducir los impactos requiere análisis objetivos, ya que los proyectistas deberán aportar su criterio y experiencia sobre las cuestiones cualitativas e intangibles. Estos autores consideran que se requiere cierta claridad en la cuantificación de impactos para ayudar a los arquitectos en la tarea de considerar los factores ambientales implicados en el diseño. A diferencia de MIVES, las demás herramientas de evaluación de edificios no evalúan explícitamente impactos previsibles en términos de eficiencia energética y emisiones, aunque la presencia de otras consideraciones ajenas al impacto ambiental desvirtúa la calificación y su interpretación. Esto es lo que sucede con los impactos sociales y económicos que deben contemplarse en las metodologías multicriterio empleadas en la toma de decisiones o métodos reduccionistas como el análisis de coste-beneficio.

El marco de estandarización de los impactos tiene un referente claro en el comité técnico de normalización CTN/TC 350, Sostenibilidad en la Construcción. La Figura 4.4, se extrae de una de las normas elaboradas y en ella se representa el sistema de evaluación de la sostenibilidad en los edificios con un enfoque de ciclo de vida. Esta norma propone la cuantificación de los impactos con indicadores cualitativos que se miden, sin entrar en juicio de valor, para poder comparar los

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

resultados de las evaluaciones sin establecer niveles ni referencias de comportamiento —*benchmarks*— ambiental, social y económico de los edificios.

Figura 4.4. Concepto de evaluación de la sostenibilidad de edificios



Fuente: Asociación Española de Normalización y Certificación (2012b).

Huedo y López-Mesa (2013) llevan a cabo una revisión de las herramientas internacionales de asistencia en la selección de soluciones constructivas sostenibles, con el objetivo de desarrollar una herramienta útil para medir la sostenibilidad en la construcción que se pueda emplear en la evaluación de las estructuras de edificios residenciales. Esto representa un cambio radical con respecto a los marcos de evaluación anteriores utilizados en este sector. El conjunto de normas elaboradas por el CEN/TC 350 recogen los indicadores en una serie de normas que se han desarrollado para cada uno de los tres ámbitos de la sostenibilidad —ambiental, económico y social—.

En cuanto a la evaluación del impacto social se debe emplear un enfoque común como el de la creación de un conjunto de indicadores consensuados que proporcionen valores cuantitativos. Esto es, en realidad, bastante complejo, dado los matices locales que intervienen en los procesos y el hecho de que las necesidades sociales cambian continuamente con el tiempo y de un lugar a otro.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Algunos autores consideraron, hace más de diez años, plantearse el análisis de los aspectos sociales como un complemento de la evaluación del ciclo de vida. Por ejemplo, Hunkeler (2006) consideró que el objetivo de la evaluación del ciclo de vida de la sociedad no es tomar decisiones, sino señalar a los responsables de la toma de decisiones o de elaboración de las políticas qué compensaciones puede ofrecer esta nueva forma de actuar. En el estudio llevado a cabo por Norris (2006) se pone de manifiesto la relación entre las condiciones sociales y el nivel de ingresos. Este estudio obtiene resultados muy significativos en relación a los ciclos de vida del producto, los cuales pueden ofrecer una herramienta poderosa para la toma de decisiones relacionadas con la promoción de la salud y el bienestar de la persona.

A la luz de toda la información expuesta, resulta primordial la visión holística que representa la RSE y su dimensión relacionada con la sostenibilidad.

En los ANEXOS IV, V y VI se presentan, a modo de ejemplo, las iniciativas desarrolladas en dos comunidades autónomas: Madrid y Andalucía. En la primera, se marcan los criterios que debe cumplir una vivienda para ser considerada sostenible, así como el compromiso que debe suscribir el promotor en fase de proyecto, disponible en: www.madrid.org/apdcm. En el segundo caso se trata de la publicación del programa de impulso a la construcción sostenible.

4.1.2. Estudio de investigaciones llevadas a cabo con herramientas basadas en el Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles, para su estimación en empresas del sector de la construcción

Se ha llevado a cabo una revisión de la literatura publicada en el periodo de tiempo comprendido entre los años 2011 y 2017, en busca de ejemplos de aplicación de la metodología MIVES, utilizada por algún agente del sector de la construcción, preferentemente constructores. La idea es elaborar un marco con el que se justifique el uso de esta herramienta en la parte empírica de esta investigación y que respalde su elección. Los hallazgos han sido bastante relevantes. Si se atiende a los aspectos relacionados con la innovación, se justifica su uso, ya que anteriormente no se había aplicado en este sector en la provincia de Santa Cruz de Tenerife, que es la población objeto de estudio de uno de los

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

instrumentos utilizados en la parte empírica de esta tesis; en lo que respecta a la verificabilidad, se observa que es posible comprobar que el empleo de esta herramienta es adecuado para el sector.

Peralta *et al.* (2016) llevaron a cabo una aplicación práctica de la metodología MIVES para evaluar la sostenibilidad y concluyen que, en las fases de diseño y ejecución de las estructuras de hormigón, se debe tener presente los aspectos relacionados con la sostenibilidad —e incluso la durabilidad del hormigón— cuestiones subjetivas que el evaluador debe considerar y adoptar en un contexto general, teniendo en cuenta para ello los diferentes actores del sector de la construcción. Mencionan estos autores la amplia experiencia que, al respecto, hay de esta herramienta en España con la colaboración de diversos agentes del proceso constructivo.

Akalp (2016), en su tesis doctoral, pone en valor las licitaciones en el sector de la construcción, aplicando el modelo de decisión multicriterio. Entre los métodos híbridos encontrados está el Modelo Integrado que da Valor a las Evaluaciones Sostenibles (MIVES) y trabaja con diversas variables, entre ellas, el tamaño de la empresa constructora. Una de las limitaciones de su investigación fue la baja tasa de respuesta, 49 empresas, a pesar de esto los resultados indican que existen diferencias estadísticamente significativas en función del tamaño empresarial. Una de sus conclusiones es que se puede hacer uso de esta herramienta sin necesitar un entrenamiento específico y, otra, que se pueden hacer comparaciones entre soluciones distintas, por tanto, se trata de una herramienta que facilita la toma de decisiones.

Pons *et al.* (2016) analizan las ventajas y los puntos débiles de MIVES a través de su metodología y dos aplicaciones representativas, concluyen que no existe un único método capaz de recoger todos los posibles casos a evaluar. Para justificar el uso de esta herramienta argumentan que se ha empleado satisfactoriamente en estudios de la sostenibilidad en el sector de la construcción entre los años 2010 y 2014. Para el objeto que se persigue en esta tesis interesa especialmente el trabajo desarrollado por Ballester *et al.* (2011), Aguado *et al.* (2012) y Pons y de la Fuente (2013), que estudian su aplicación en los casos particulares de forjados reticulares, estructuras y pilares de hormigón, respectivamente,

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

concluyen que cada vez que se toma una decisión se necesita un árbol de toma de decisiones específico, los valores que obtuvieron para los distintos índices de sostenibilidad para un elemento de sección rectangular confeccionada con hormigón consolidado por vibración y otro elemento de sección circular confeccionado con hormigón autocompactable, oscilan entre 0,558 y 0,852, respectivamente. En el segundo al tratarse de un hormigón especial, hay razones técnicas que justifican optimización de material, que repercute favorablemente en el valor de este índice.

El estudio de Zubizarreta *et al.* (2017) está centrado en el desarrollo de la innovación en el sector de la construcción y se basa en el método MIVES. Estos autores compararon tres empresas del sector y analizaron la sensibilidad ante esta variable del personal de estas empresas, teniendo presente el nivel educativo de estas personas.

De la Fuente *et al.* (2017) aplican esta metodología en las construcciones complementarias que se desarrollan en el entorno inmediato de los aerogeneradores de los parques eólicos, inclusive la cimentación de hormigón armado —pretensado, cuando corresponda—, que soporta los esfuerzos de la torre. Pretenden con esta metodología buscar varias alternativas para reducir la subjetividad a la hora de la toma de decisiones. Su conclusión es que este modelo puede utilizarse para evaluar la sostenibilidad global de las torres de turbinas eólicas utilizando la estrategia de las funciones de valor —satisfacción— para analizar de forma sistemática y homogénea la importancia de los diferentes requerimientos.

Díaz-Sarachaga *et al.* (2017) han utilizado, para la mejora de las infraestructuras, *Sustainable Infrastructure Rating System* (SIRSDEC), que viene a ser una metodología combinada basada en la suma de dos métodos de toma de decisión multicriterio, uno de ellos es la metodología MIVES. Esta metodología combinada enfatiza los aspectos sociales y económicos, razón por lo que contrasta con las demás metodologías que están más centradas en la dimensión medioambiental.

Orbe *et al.* (2016) emplean esta herramienta multicriterio en la toma de decisiones porque ponderan la dimensión medioambiental y, también, incluyen aspectos económicos y sociales para valorar soluciones de hormigones

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

autocompactante, reforzados con fibras de acero, por la reducción de agua que conlleva y la optimización del uso de cemento. Parámetros que conjugan muy bien con la idea de evaluar la contribución de la sostenibilidad de las estructuras de hormigón. Los autores consideran que debería ser tomada en cuenta para futuras investigaciones.

Cuadrado *et al.* (2016) utilizan el método MIVES combinado con el método simplificado del Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Lo aplican a tres construcciones que albergan las instalaciones de tres empresas de sectores muy diversos. La primera tarea a la que se tienen que enfrentar con este método es establecer prioridades o pesos de sostenibilidad para cada caso, en los diferentes niveles de evaluación o niveles jerárquicos del modelo de evaluación. Entre las conclusiones de este trabajo está la importancia del análisis de sensibilidad, pues, los cambios en el peso de los indicadores, por pequeños que estos sean, pueden provocar cambios importantes a la hora de calcular el valor final de la evaluación.

Aguado y Gálvez (2016) emplean la metodología MIVES de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) a sus tres casos de estudio, una estructura de hormigón armado convencional y dos ejecutadas con hormigón reforzado con fibra que adoptan distintos tipos de hormigón y procesos constructivos. Consideran que, en la evaluación de la sostenibilidad en la construcción, entra en juego muchas y muy diversas variables, razón que justifica la elección de este método de toma de decisiones multicriterio.

Barrientosa *et al.* (2016) desarrollan una herramienta a partir de la recopilación de la información de los datos de las infraestructuras a construir, para ello se han apoyado en los valores proporcionados por la herramienta MIVES, con los algoritmos que han obtenido pueden establecer varias alternativas para las unidades proyectadas y mostrar diferentes soluciones que sean adecuadas.

El resultado de esta revisión lleva a pensar que el empleo de la metodología MIVES aplicada al conocimiento de la sensibilidad de las empresas del sector de la construcción frente a la sostenibilidad está adecuadamente avalado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

4.2. Consideraciones sobre los cambios en la concepción de la sostenibilidad y sus diversos sistemas de evaluación, en el sector de la construcción

Desde la década de los años noventa del siglo XX se ha producido un cambio importante en el sector de la construcción, porque ha ido surgiendo progresivamente el concepto de RSE bajo la denominación de sostenibilidad. A continuación se describe la evolución de estas ideas y su aplicación a la evaluación de la sostenibilidad en los edificios.

Durante las décadas de los años setenta y ochenta del siglo XX, a escala mundial, surgen distintos movimientos en pro de la conservación del medio ambiente. En lo referente al sector de la construcción, hay que destacar principalmente dos acciones específicas relacionadas con el impacto ambiental del sector:

1) Bio-construcción o eco-construcción

Se centra en potenciar el empleo de materiales de bajo impacto ambiental, reciclados y/o fácilmente reciclables y cuya obtención o extracción no requiera grandes inversiones económicas ni medioambientales y que estén libres de sustancias nocivas, además promueven el sistema construcción tradicional. Actualmente se sigue trabajando en esta línea. Prueba de ello es la experiencia descrita por Arana-Ladín *et al.* (2012), los cuales han analizado la implantación de la norma UNE 150301 —anulada por UNE-EN ISO 14006:2011— en cinco estudios de arquitectura que, además, tenían implantada ya la ISO 9001 y tres de ellos la ISO 14001, en el caso de estos últimos, la implantación de la norma de eco-diseño les supuso mayor esfuerzo, pero los resultados han mejorado en relación a su situación de partida. Pese a no lograr que el cliente aprobase todas sus propuestas, han conseguido reducciones de impacto significativas, principalmente, debido a que han conseguido reducir la energía consumida en todas las fases del ciclo de vida. Esto evidencia que queda mucho por andar para que la Propiedad, en particular, y la sociedad, en general, consuman estos productos —los edificios— responsablemente. Los estudios de arquitectura que colaboraron se mostraron satisfechos con la adopción de la norma de eco-diseño. Algunos consideran que les

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ha ayudado a realizar una reflexión profunda de su proceso creativo, otros, que ha contribuido para mejorar su imagen y su posición en concursos y señalan que el proceso de mejora continua les ha permitido reducir costes de la fase de edificación y, sobre todo, a través de la optimización del consumo de agua y energía en la fase de uso. Todos coinciden a la hora de señalar que les ha servido para mejorar su posición competitiva, pese a que algunos de ellos, en relación al esfuerzo realizado, esperaban mejores resultados. La importancia de estos modelos de gestión es cada vez más evidente. Según Montesinos López (2014), es significativo destacar que el año 2102 fuera el año de la bioconstrucción y, el 2013, el de la eficiencia energética ¿Pero cómo se atienden a las dimensiones sociales y económicas?

2) Reducción del consumo energético, bio-climatismo o *passivhaus*

En este otro movimiento se busca una reducción global de las necesidades energéticas de las edificaciones, aprovechando, a través del diseño más adecuado, las condiciones del entorno. Esta línea de pensamiento se mantiene en el tiempo. Un ejemplo reciente de esta visión es la aportación de Nicolás *et al.* (2011), en su trabajo, más conocido en el sector de la construcción como MABICAN, tratan en profundidad este aspecto del diseño de edificaciones y su adecuación al clima de la comunidad autónoma canaria. Es un manual de diseño bioclimático para las Islas Canarias, que busca conseguir un grado óptimo de adecuación de la arquitectura en su medio ambiente, aprovechando las energías naturales en la edificación.

En cuanto a los sistemas de evaluación de la sostenibilidad de las edificaciones desde el punto de vista ambiental, en la década de los años noventa y en los primeros años del siglo XXI, comienzan a ser visibles los primeros sistemas de evaluación de la sostenibilidad. Aunque centrados únicamente en las consideraciones ambientales, buscaron la reducción de los impactos que la edificación tenía sobre el medioambiente a lo largo de todo su ciclo de vida, es lo que se denomina Análisis del Ciclo de Vida (ACV), con la complejidad que esto supone en un edificio cuando, además, las normas son de carácter voluntario.

En lo que respecta al ACV, el año 2001 es muy significativo, pues, se publica la versión oficial, en español, de la norma europea EN ISO 14042 -existen versiones del año 1998 y 1999-, que adoptó íntegramente la ISO 14042. En el mismo año se

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

publica la versión oficial, en español, de la norma europea EN ISO 14043, que adoptó íntegramente la ISO 14043, en la que se estableció la evaluación y la interpretación de los análisis del ciclo de vida. En el momento de la redacción de este estudio ambas están anuladas por las normas UNE-EN ISO 14044 y UNE-EN ISO 14040, estas dos normas, además, anulan a otras normas españolas de fechas anteriores. En opinión de Lasvaux *et al.* (2016), el ACV es uno de los métodos más empleados para evaluar los impactos ambientales, ofrece un enfoque holístico que estudia todo el proceso que abarca la producción, uso y gestión de los residuos de un determinado producto o servicio, heredado de la industria del embalaje, y se ha extendido gradualmente en muchos sectores, incluyendo la construcción.

En el año 2003 se publica por primera vez una norma española que se centra en la gestión ambiental del proceso de diseño, la norma UNE 153301, derogada en 2011 por la versión oficial en español de la norma europea EN ISO 14006, que da las directrices para la incorporación del eco-diseño a los sistemas de gestión ambiental. El objeto del trabajo de Arana-Ladín *et al.* (2012) es especificar los requisitos de ese proceso de diseño y posterior desarrollo de los productos y/o servicios de una empresa, para que capaciten a esta a establecer una sistemática de mejora continua, a través de un sistema de gestión. La aplicación de esta norma se centra en aquellos aspectos ambientales generados por los productos y/o servicios que genera la organización, que esta pueda controlar o sobre los que pueda esperarse que tenga influencia. Para ello se introduce la norma ISO 14006 porque da las directrices para incorporar el diseño ecológico en los sistemas de gestión ambiental.

En la Tabla 4.4, se aportan datos sobre la distribución geográfica de la certificación en España, según UNE 150301, hasta el año 2011. Para cada una de las comunidades autónomas relacionadas se indica el número total de certificaciones, en la tercera columna se especifica el número de estas certificaciones que se han llevado a cabo en estudios de arquitectura. En la última columna se indica el porcentaje que representa ese número, por comunidad autónoma, referido al total de certificaciones hechas a estudios de arquitectura.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 4.4. Distribución geográfica de la certificación, según UNE 150301, en España, datos hasta 2011.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	NÚMERO TOTAL DE CERTIFICACIONES	ESTUDIOS DE ARQUITECTURA CERTIFICADOS	% DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA CERTIFICADOS DEL TOTAL NACIONAL
País Vasco	57	39	42,9
Cataluña	18	17	18,7
Navarra	18	13	14,3
Madrid	14	12	13,2
Castilla y León	9	4	4,3
La Rioja	5	4	4,3
Valenciana	3	0	0
Asturias	1	1	1,1
Castilla-La Mancha	1	1	1,1
Cantabria	1	1	1,1
Andalucía	1	1	1,1
Canarias	1	1	1,1
TOTAL	129	94	100,0

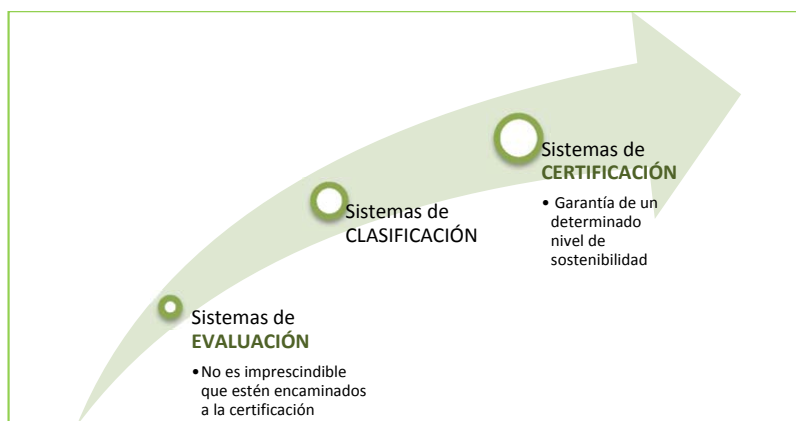
Fuente: elaboración propia a partir de Arana-Ladín *et al.* (2012)

Desde la perspectiva holística de los sistemas de evaluación de la sostenibilidad de las edificaciones, actualmente hay una gran oferta de sistemas de evaluación e indicadores muy conciencados, razón por la que no se entiende que no esté más extendido aún su uso (Castellano Costa, 2016). Conocer la sensibilidad ante estos conceptos es uno de los objetivos trazados en la presente investigación.

Desde la primera década del siglo XXI hasta la actualidad, los sistemas de evaluación han ido incorporando las consideraciones sociales y económicas, además de las referidas medioambientales. Estos sistemas se han convertido en sistemas válidos para la clasificación y, en algunos casos, para la certificación por parte de terceros del nivel de sostenibilidad alcanzado.

En la Figura 4.5, se expone la diferencia que presentan los sistemas de evaluación —estándares o herramientas de evaluación— que no requieren estar encaminados a la certificación, frente a los sistemas de clasificación y certificación. Estos últimos deben garantizar, a través de la evaluación de una tercera parte no implicada que garantice el cumplimiento de un determinado nivel de sostenibilidad.

Figura 4.5. Sistemas de evaluación. Clasificación o certificación



Fuente: elaboración propia a partir de IHOBE (2010)

A pesar de la evolución que han experimentado se encuentra que gran número de las herramientas de evaluación se especializan en un único aspecto: el medioambiental. Con el objetivo de analizar con mayor exactitud el comportamiento de las edificaciones en ese campo, se plantean dos formas de utilizar estas herramientas:

- Comparar dos o más edificaciones con el empleo de una misma serie de indicadores.
- Evaluar la sostenibilidad de distintas soluciones o alternativas constructivas para el mismo edificio.

Las herramientas están pensadas para que el proyectista las utilice como una práctica interna, se trata de programas informáticos cuya finalidad no es la certificación. Desde los años noventa del siglo XX, según indican Wallhagen, *et al.* (2013), se han desarrollado herramientas de evaluación del impacto ambiental de la construcción (*Building Environmental Assessment Tools*, BEATs) y, después de casi treinta años de desarrollo, existe una gran variedad de estándares de evaluación. Para tener un criterio para su selección se puede optar por agruparlas en dos tipos: 1) las que están basadas en ACV y 2) las que llevan a cabo la evaluación del comportamiento energético del edificio. En la Figura 4.6, se ilustra la clasificación de estas numerosas herramientas en dos grupos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 4.6. Tipos de herramientas de evaluación.



Fuente: elaboración propia a partir de IHOBE (2010)

Queda por aclarar qué se entiende por *estándares e indicadores*. Para poder elaborar un discurso coherente y dado la diversidad de terminología empleada en este contexto, en adelante se utilizará para cada criterio —o impacto— un *indicador*, que, según Asociación Española de Normalización (2012f, p.11), es *el valor cuantificable vinculado a los impactos entendiendo como tal la medida cuantitativa o cualitativa para evaluar un criterio*. *Estándar* será, entonces, el grado de cumplimiento de un criterio dado, su finalidad es marcar unos valores mínimos y/o máximos para ayudar a determinar si la edificación evaluada cumple o no con ese valor, es decir, identifican el cumplimiento de buenas prácticas en sostenibilidad pero no establecen ningún grado de cumplimiento. Un ejemplo de estos últimos es: *Passivhaus*, una asociación sin ánimo de lucro que promueve la construcción de edificios con un elevado confort interior sin que aumente por ello el consumo de energía, este tipo de edificio se denominan *pasivos*.

En la Tabla 4.5 se especifican los sistemas de evaluación que también los organismos competentes pueden emplear para emitir certificaciones. Se diferencia entre los que son específicos para la ejecución de estructuras de hormigón y los que certifican la sostenibilidad global del edificio. Para el primero de estos dos niveles diferenciados está la herramienta MIVES-EHE-08, específica para la certificación de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

estructuras de hormigón. En el segundo nivel están los demás nombres comerciales de herramientas pensadas para la certificación de sostenibilidad global del edificio (Huedo y López-Mesa, 2013; Molina-Moreno y Yepes, 2015; e IHOBE, 2010).

Tabla 4.5. Sistemas de evaluación que sirven para certificación

Herramientas y modelos de evaluación	Nombre comercial
Específicas de la ejecución de estructuras.	MIVES
Certificación de sostenibilidad global del edificio	BREEAM, CASBEE, ENLACE, GBTool Green Globes, LEED VERDE (adaptación del SBTools)

Fuente: elaboración propia a partir de Huedo y López-Mesa (2013), Molina-Moreno y Yepes (2015) e IHOBE (2010)

La gran mayoría de las herramientas de evaluación se apoyan en el Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Por ejemplo, la metodología que proponen Kloepffer (2008) y Fraile-García *et al.* (2015) es el uso de varias herramientas de forma combinada. Resulta la suma de los distintos tipos de análisis, expresados en la siguiente expresión:

$$\text{LCA} + \text{CCA} + \text{SIALC} = \text{enfoque holístico}$$

Donde las siglas, en inglés, significan:

LCA, Análisis del Ciclo de Vida (ACV).

CCA, Análisis del Ciclo de Coste (ACC) expresado en €/m², es decir relación entre el material empleado por m² y su unidad de coste.

SIALC, Análisis del Impacto Social del Ciclo de Vida (AISCV).

Kloepffer (2008) y Fraile-García *et al.* (2015) consideran que es la única forma de abarcar el enfoque holístico que plantea la RSE y su dimensión más relacionada con la sostenibilidad. Para demostrar la eficacia de su planteamiento, Fraile-García *et al.* (2015) desarrollan una base de datos con 360 soluciones estructurales. Usando diferentes parámetros estructurales, generan una gama de soluciones constructivas. El objetivo es tener una muestra fiable de estructuras estándar de hormigón armado formada por losas ejecutadas *in situ*, para edificios de uso

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

residencial. Los parámetros más relevantes para definir las soluciones estructurales de forjados unidireccionales, son los siguientes:

- Diseño del pilar.
- Elemento estructural del forjado.
- Elemento de aligeramiento.
- Sección transversal del forjado.
- Dimensiones de las vigas planas.

Establecen unas consideraciones para cada uno de los impactos. Así, para el:

- impacto ambiental aplican el recuento de *Ecopoints'99* (puntos ecológicos), que resulta muy útil para comparar las diferentes alternativas propuestas, todas las categorías de impacto ambiental se fusionan en un solo valor.
- impacto económico, los materiales de construcción tomados en consideración son los específicos para cada solución estructural, de esta forma se calcula el coste económico total para la ejecución de cada una.
- impacto social se estima a través del porcentaje de actividad productiva que, teóricamente, se crea para cada solución constructiva en el ámbito de influencia de cada uno de las ubicaciones geográficas.

Tras cruzar todas las posibles combinaciones, generaron una serie de modelos y calcularon para cada uno de ellos los índices correspondientes. En todos los casos que estudiaron las soluciones con un marcado carácter local tienen costes económicos más bajos, así como un menor impacto ambiental. Es significativo que todas las alternativas estructurales que utilizaron poliestireno expandido (EPS) como material de relleno y aligeramiento. Éstas combinadas con vigas pretensadas, generaron soluciones óptimas con el menor impacto medioambiental, esta es también la opción más cara. La metodología propuesta por estos autores permite una evaluación objetiva y flexible que puede ser llevada a cabo durante la etapa de diseño. La actividad económica en la zona donde se construye la estructura promueve un mayor bienestar social, por lo que habrá que buscar el equilibrio óptimo entre los impactos ambientales y sociales (Fraile-García *et al.*, 2015, pp.1-10).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Reza *et al.* (2011) analizaron también la sostenibilidad de forjados unidireccionales en las que se incluían tres materiales diferentes para aligerar el peso del forjado. En ese estudio, también, se utilizan indicadores medioambientales, económicos y sociales.

En el siguiente apartado se aborda el estudio, en particular, de los índices y las herramientas que recomiendan las instrucciones EHE-08 y EAE-11 al sector de la construcción.

4.3 El Índice de Contribución de las Estructuras a la Sostenibilidad y la herramienta o Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles

La Instrucción de Hormigón Estructural³² (EHE-08) introduce, a lo largo de todo su articulado, medidas encaminadas a proyectar y ejecutar estructuras más sostenibles. En el Anejo 13 se establece criterios para evaluar el denominado Índice de Contribución de la Estructura a la Sostenibilidad (ICES). Este índice se obtiene a partir de diversos parámetros relacionados con los tres planos básicos de la sostenibilidad: medioambiental, social y económico. En el primer caso, se establece un Índice de Sensibilidad Medioambiental (ISMA), que recoge diversos aspectos relacionados con la disminución en el consumo de recursos naturales y en la emisión de contaminantes, el ahorro energético y el reciclaje, entre otros aspectos. En lo relativo a las dimensiones social y económica, se incluyen aspectos relacionados con la formación y seguridad del trabajador, la aplicación de resultados de investigación o la extensión de la vida útil de la estructura.

La metodología usada en el Anejo 13 es la correspondiente al Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles (MIVES), desarrollado por un grupo multidisciplinar liderado por la Universidad Politécnica de Cataluña, que coordinó su redacción en el seno del Grupo de Trabajo de la Comisión Permanente del Hormigón, dependiente del Ministerio de Fomento y creado a tal efecto. Esta herramienta también se ha desarrollado para la Instrucción de Acero Estructural (EAE-11).

³² Ministerio de Fomento. Comisión Permanente del Hormigón. Sostenibilidad Estructural:
http://www.fomento.gov.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/MASORGANOS/CPH/SOTENIB_ES TRUC/

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La Instrucción EHE-08 permite, estimar el grado de sostenibilidad de su estructura. Para facilitar dicha tarea, se incluye una sencilla herramienta informática en la forma de una plantilla de cálculo que facilita la aplicación del texto íntegro del Anejo 13 de la Instrucción EHE-08. Esta herramienta ha sido desarrollada por el Grupo de Ingeniería y Dirección de Proyectos³³ (GRIDP) de la Universidad de La Coruña.

En el Anejo 11 de la Instrucción de Acero Estructural (EAE-11, p.647) se define un Índice de Contribución de la Estructura de Acero a la Sostenibilidad (ICES-EA), obtenido a partir del Índice de Sensibilidad Medioambiental de la misma (ISMA-EA), y se establece el procedimiento para estimarlos cuando así lo decida la Propiedad. Los redactores de este anejo, además del concepto general de sostenibilidad, consideran que, mientras se redacta el proyecto y se lleva a cabo la ejecución y el mantenimiento de las estructuras de acero, es viable tener en cuenta otros aspectos *«como la amortización de los impactos iniciales durante la vida útil de la estructura, la optimización de los costes de mantenimiento, la incorporación de técnicas innovadoras resultados de estrategias empresariales de I+D+i, la formación continua del personal que participa en las distintas fases de la estructura , u otros aspectos de carácter económico y social»* (Ministerio de Fomento, 2011, p.647). El mismo grupo GRIDP que desarrolló la herramienta MIVES para las estructuras de hormigón la elaboró un tiempo más tarde para las estructuras de acero.

Se parte de la premisa que, para poder valorar la sensibilidad de las estructuras, es imprescindible que las medidas que se tomen estén recogidas en el proyecto y justificadas en el presupuesto. En relación con la sostenibilidad en el sector de la construcción, Pacios-Álvarez y Martos (2008, p.70) indican que *«...es un valor y puede establecerse un parámetro relativo a la misma para su uso en la realización de comparaciones y toma de decisiones [...] se puede determinar si una actividad es más, menos o igualmente sostenible que otra»*. Para esto hacen uso de la metodología en dos casos reales que tienen diferentes tipologías estructurales y soluciones constructivas. Para valorar la sostenibilidad hay que acordar previamente un modelo de cuantificación en el que se establezcan los criterios de ponderación y valoración. La conclusión a la que llegan es la importancia que presentan, en

³³ <http://www.ii.udc.es/GRIDP/castellano/software.html>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

relación a la evaluación de la sostenibilidad, las medidas innovadoras tomadas por la empresa constructora y la apuesta por la certificación medioambiental de la misma, ya sea conforme a la UNE-EN ISO 14001 o a un EMAS. Añaden que la situación actual es debida a la ausencia de reglamentación acerca de aspectos medioambientales. Estos autores no entran a considerar los aspectos económicos ni sociales.

Es sumamente importante realizar una evaluación holística que incluya los tres pilares fundamentales de la sostenibilidad. Gómez-López *et al.* (2013) inciden en esta afirmación, aunque saben que algunos de los aspectos necesarios para desarrollar la metodología no se pueden conocer con certeza hasta la finalización de la obra, por esta razón, para culminar con más garantías de alcanzar los valores de sostenibilidad deseados, se deben realizar evaluaciones periódicas realistas del modelo durante el proyecto —mejor aún si se extienden a todo el proceso constructivo—, ello permitirá tener una idea clara de las posibilidades de cumplimiento del mencionado objetivo, con la finalidad de poder tomar decisiones eficaces en el momento adecuado. En su trabajo se aporta la información necesaria para poder llevar a cabo evaluaciones adecuadas en las primeras fases del proyecto.

En el Anejo 13 de la EHE-08, apartado 2, figuran los criterios generales aplicados a las estructuras de hormigón. Se considera que, en general, una estructura tiene mayor valor, a efectos de sostenibilidad, cuando compatibiliza las exigencias definidas en el Artículo 5º, requisitos, de la EHE-08, (Ministerio de Fomento, 2008. p.592), recogidos en la Tabla 4.6.

Cómo cualquier método innovador, por muy bueno que este sea, es susceptible de ser mejorado. El método MIVES sólo aborda la manera de calcular el ICES, sin apenas entrar en otras consideraciones. El cálculo implica estimar variables relacionadas, tanto con el proyecto como con la ejecución, existiendo incertidumbre acerca del valor final de muchas de ellas. En algunos casos, esta falta de certeza se prolonga casi hasta el final de la ejecución, por lo que resulta inviable establecer un objetivo de sostenibilidad. Esto obliga a realizar una estimación inicial del ICES durante la redacción del proyecto, para, finalmente, calcular el valor definitivo del ICES, cuando la obra ha terminado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 4.6. Criterios generales para la evaluación de estructuras de hormigón (Anejo 13, apartado 2)

CRITERIOS GENERALES. Apartado 2		SI / NO
Optimización del consumo de materiales, empleando menores cantidades de hormigón y de armaduras		(indicar)
Extensión de la vida útil de la estructura, que produce una mayor amortización durante la misma de los posibles impactos producidos en la fase de ejecución		(indicar)
El empleo de cementos que:	Incorporen subproductos industriales, como las adiciones minerales admitidas por la reglamentación vigente	(indicar)
	Se obtengan mediante procesos que incorporen materias primas que producen menos emisiones de CO ₂ a la atmósfera	(indicar)
	Se obtengan mediante procesos que consuman menos energía, especialmente mediante el uso de combustibles alternativos que permitan el ahorro de otros combustibles primarios y la valorización de residuos	(indicar)
El empleo de áridos procedentes de procesos de reciclado		(indicar)
El uso de agua reciclada en la propia planta de fabricación del hormigón		(indicar)
El empleo de aceros que:	Procedan del reciclado de residuos férricos (chatarra)	(indicar)
	se obtengan mediante procesos que produzcan menores emisiones de CO ₂ a la atmósfera	(indicar)
	Demuestren un aprovechamiento de sus residuos como, por ejemplo, de sus escorias	(indicar)
	Proviengan de procesos que garanticen el empleo de materias primas férricas no contaminadas radiológicamente	(indicar)
La implantación de sistemas voluntarios de certificación medioambiental para los procesos de fabricación de todos los productos empleados en la estructura y, en particular, los de fabricación del hormigón en planta y los de elaboración de las armaduras en la instalación de ferralla, incluyendo su transporte hasta la obra, en su caso.		(indicar)
El empleo de productos en posesión de distintivos de calidad oficialmente reconocidos que favorezcan la adecuada consecución de las exigencias básicas de las estructuras con el menor grado de incertidumbre posible		(indicar)
El cumplimiento de criterios preventivos adicionales a los requisitos establecidos por la reglamentación vigente que sea aplicable en materia de seguridad y salud de las obras		(indicar)
La aplicación de criterios innovadores que aumenten la productividad, la competitividad y la eficiencia de las construcciones, así como la accesibilidad del usuario a las mismas.		(indicar)
La minimización de los impactos potenciales sobre el entorno, derivados de la ejecución de la estructura (ruido, polvo, vibraciones, etc.).		(indicar)
En general, el menor empleo posible de recursos naturales		(indicar)

Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de la Presidencia (2008).

Los autores del Anejo 13 han realizado una aportación muy interesante al establecer recomendaciones para realizar estimaciones de determinadas variables del ICES. En cualquier caso y de forma general, tal y como indica el apartado 3 del Anejo 13, EHE-08 (Ministerio de Fomento, 2008, p.593) se debe comprobar que:

$$ICES \text{ propiedad} \leq ICES \text{ proyecto} \leq ICES \text{ ejecución}$$

Siendo: $ICES = a+b \cdot ISMA$;

Donde **a** es el coeficiente de contribución social y **b** es el coeficiente de contribución por extensión de la vida útil.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En el trabajo de Losada *et al.* (2008), para el empleo de estos índices a través de la herramienta MIVES, se establecieron unos supuestos o escenarios posibles. En todos ellos se supone que el 30% del personal tiene formación técnica, que se adoptan medidas de seguridad adicionales y la vida estimada de la estructura es de 75 años:

- A. La promotora adjudica la realización de un proyecto a un proyectista que no tiene datos de la constructora ni de los suministradores de materiales y productos de construcción. El proyecto no incluye plan de gestión de los residuos que se generen, ni mucho menos su reciclaje.
- B. La promotora y la constructora son la misma empresa, tienen información suficiente del alcance de sus certificaciones. No se conocen los suministradores de materiales y productos de construcción.
- C. Iniciada la ejecución material, la constructora ya tiene establecido quienes serán los suministradores de materiales y productos de construcción, por lo que ya conoce alcance de sus certificaciones.
- D. Durante el proceso de ejecución se modifica el proyecto, por lo que cambian los suministradores de materiales y productos de construcción, no se conoce alcance de sus certificaciones.
- E. En este caso se tendrán en cuenta, sobre el escenario C, todas las posibilidades que aumenten el valor del índice.
- F. Sobre el escenario E, todas las posibilidades que reduzcan la repercusión económica.

La conclusión a la que llegan Losada *et al.* (2008) es que los valores obtenidos se pueden mejorar a través de dos vías. La primera, con el compromiso medioambiental de los agentes implicados en el proceso edificatorio y, la segunda, mediante la adopción de una serie de medidas que permitan reducir el impacto ambiental de la construcción: unas, no llevan sobrecoste aparejado, por ejemplo, que todos los materiales o productos de construcción empleados dispongan de certificaciones o incentivar la incorporación de materiales reciclados, árido. Otras, suelen llevar aparejadas incrementos en el presupuesto, como la utilización de un aditivo o adición en la dosificación del hormigón o la sustitución del 10% del árido grueso por árido reciclado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Molina-Moreno y Yepes (2015) (Molina-Moreno y Yepes, 2015, p.147). Abogan por trabajar para clarificar la cuantificación de los impactos para ayudar a los proyectistas en las consideraciones de los factores ambientales en el diseño. Los indicadores deben ser objetivos, ya que estos deben aportar su criterio y experiencia sobre cuestiones cualitativas o intangibles.

Losada *et al.* (2008) son conscientes de la complejidad del establecimiento de un índice de la medida de la sostenibilidad de un edificio. Como redactores junto a otros autores del Anejo 13 de la Instrucción, implementan en casos reales los índices ICES e ISMA, sabiendo que este último es un componente del primero. Valoran, a través de casos prácticos, la sensibilidad de los indicadores, la versatilidad del método y las dificultades que aparecen en su implementación.

En el análisis de sensibilidad del modelo de evaluación de la sostenibilidad de la EHE-08, llevado a cabo por Mel *et al.* (2015), se aclara que el índice ISMA se calcula por medio de la suma ponderada de las puntuaciones de todos los criterios, en base a tres conjuntos de coeficientes de ponderación, establecidos respectivamente para criterios, sub-requerimientos y requerimientos. Añaden que el cálculo del ICES se lleva a cabo teniendo en cuenta, por un lado, el ISMA y, por otro, los aspectos sociales y de durabilidad. Los valores de todas las variables del modelo están comprendidos entre 0 y 1, incluidos el ICES y el ISMA.

En el caso de una estructura de acero, de forma análoga, se considera que tiene mayor valor, a los efectos de sostenibilidad, cuando compatibiliza las exigencias definidas en el artículo 5º de la EAE-11, con los criterios generales del apartado 2 de su Anejo 11.

Las aplicaciones de la metodología MIVES son numerosas. Viñolas *et al.* (2009) destacan la aplicación para medir el grado de sostenibilidad, inicialmente, de las estructuras de hormigón y, posteriormente, de las estructuras de acero. La razón es porque las tres consideraciones de la sostenibilidad tienen requisitos de diversa naturaleza y, por lo tanto, la mayoría tienen unidades de medida diferentes. Para poder calcular un único índice de valor que mida el grado de sostenibilidad, hay que recurrir a la metodología multicriterio de valoración.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Se abordarán a continuación los criterios ambientales así como los subcriterios y requerimientos de ICES, posteriormente se estudiarán la contribución social y la contribución por extensión de la vida útil que pone sobre la mesa de toma de decisiones el tercer aspecto que conforma la evaluación de la sostenibilidad.

4.3.1. Evaluación del impacto ambiental de los productos de construcción. Índice de Sostenibilidad Medioambiental

Tal y como se comentó anteriormente, el Anejo 13 establece criterios para evaluar el denominado Índice de Contribución de la Estructura a la Sostenibilidad (ICES), tanto para el hormigón en masa, armado o pretensado como para estructuras de acero. Este índice se obtiene a partir de diversos parámetros relacionados con los tres planos básicos de la sostenibilidad: medioambiental, social y económico. En el plano medioambiental se establece un Índice de Sensibilidad Medioambiental (ISMA), que recoge diversos aspectos relacionados con la disminución del consumo de recursos naturales y de la emisión de contaminantes, el ahorro energético y el reciclaje, entre otros aspectos. Para profundizar en el conocimiento de este índice, hay que destacar que este se introduce en la expresión del cálculo del ICES y del ICES-EA:

$$ICES = a+b \cdot ISMA$$

$$ICES-EA = a+b \cdot ISMA-EA$$

Donde

a es el coeficiente de contribución social

b es el coeficiente de contribución por extensión de la vida útil

A continuación se estudia el ISMA, el índice de sensibilidad medioambiental para las estructuras de hormigón. El procedimiento es similar al empleado para establecer el valor de ICES, aunque sea diferente la metodología.

Se define el Índice de sostenibilidad medioambiental (ISMA) de una estructura de hormigón (Ministerio de la Presidencia, 2008, p.593) en el apartado 4 del Anejo 13 de la EHE-08. En las tablas A.13.4.1a y A.13.4.1b del Anejo 13 se ponderan las características ambientales del hormigón, se busca la optimización de los materiales que lo componen, se establece el nivel de control de ejecución, se valora el empleo, o no, de áridos reciclados y las medidas específicas para gestionar los impactos que

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

se puedan producir, la reducción de los residuos de construcción y demolición (RCD's) que se generen y el uso responsable del agua (ver ANEXO VII).

Para valorar la sensibilidad medioambiental de la central en la que se fabrica el hormigón y los procedimientos de puesta en obra del mismo, el Anejo 13 fija los siguientes objetivos:

- Disminuir la cantidad de residuos procedentes de la fabricación del hormigón.
- Fomentar un mayor reciclaje de aquellos residuos cuya generación sea inevitable.
- Disminuir los impactos durante la puesta en obra del hormigón.

De forma similar se establece la función representativa del criterio que valora la sensibilidad medioambiental con la que se desarrollan los procesos de ferralla³⁴, así como la de los procedimientos de montaje en obra de la misma (**P₂**), para ello se fijan estos objetivos:

- Disminuir la cantidad de residuos procedentes de la elaboración de las armaduras.
- Fomentar la optimización de armaduras y el reciclaje de aquellos residuos cuya generación sea inevitable.
- Disminuir los impactos durante el montaje en obra de las armaduras.

Sin entrar en cálculos o consideraciones de valores cuantitativos, que, por otro lado, están disponibles en el mencionado Anejo, se observa que la idea que se pretende transmitir es la importancia de un uso responsable de los materiales y productos de construcción. Otro detalle a destacar es que se penaliza la elección de suministradores de hormigón que estén a más de 45 Km o de elementos prefabricados a más de 300 Km con respecto al emplazamiento de la obra.

Pero, ¿cuáles son los requerimientos, sub-requerimientos y criterios que se deben seguir?

Al profundizar en las propuestas de mejora, Mel *et al.* (2015) estudian la influencia que tiene el ICES en las variables medioambientales de la EHE-08. Estos

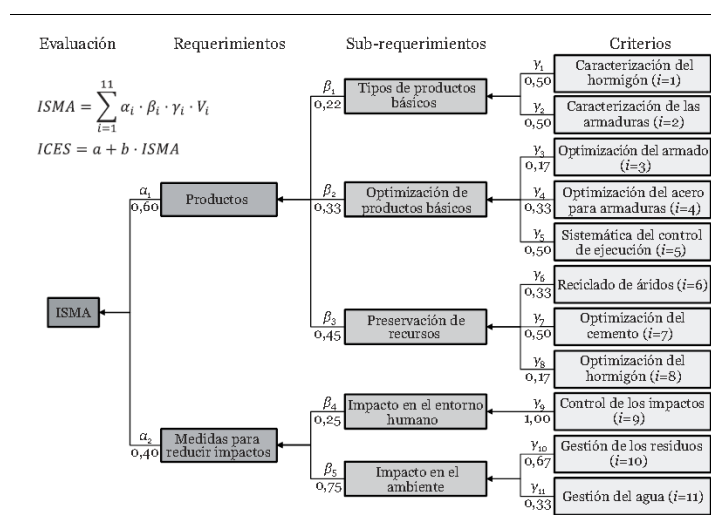
³⁴ Para la elaboración de las armaduras que quedan embebidas en el hormigón constituyendo el hormigón armado

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

autores aclaran que el índice ISMA se calcula por medio de la suma ponderada de las puntuaciones de todos los criterios, en base a tres conjuntos de coeficientes de ponderación, establecidos respectivamente para criterios, sub-requerimientos y requerimientos. Añaden que el cálculo del ICES se lleva a cabo teniendo en cuenta, por un lado, el ISMA y, por otro, los aspectos sociales y de durabilidad. Para establecer las funciones de sensibilidad frente a cada variable será necesario calcular la diferencia que existe en el valor del ICES entre dos escenarios, inicial y final. De esta forma la única variable que modifica su valor y su puntuación asociada es aquella que se está estudiando en cada momento.

En la Figura 4.7 se recoge la información contenida en el Anejo 13, de esta forma queda definido el árbol de requerimientos para llevar a cabo la evaluación medioambiental de la estructura de hormigón del edificio mediante ISMA.

Figura 4.7. Niveles del árbol de requerimientos del modelo de sostenibilidad de la EHE-08.



Fuente: Mel *et al.* (2015).

En la Tabla 4.7 se resumen los aspectos evaluados en cada uno de los criterios medioambientales que han analizado Gómez-López *et al.* (2013), en particular, los criterios medioambientales relacionados con: caracterización del hormigón; caracterización de las armaduras; optimización del armado: existencia de HA y HP en la misma estructura, sistema de unión de las armaduras, losas armadas con mallas electrosoldadas, armaduras elaboradas con formas de acuerdo a UNE 36.831 y porcentajes no presentes en las tablas de puntuaciones; optimización del

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

cemento; optimización del acero; optimización del hormigón; sistemática del control de la ejecución; reciclado de áridos; control de los impactos; gestión de los residuos: Plan de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD's); tipo de probetas utilizadas para el control de calidad y gestión del agua.

Tabla 4.7. Aspectos evaluados en cada criterio medioambiental del modelo de sostenibilidad, en la EHE-08.

Criterio medioambiental	Aspecto evaluado
Caracterización del hormigón	Procedencia del hormigón. Certificación ambiental del suministrador del hormigón. Certificación medioambiental de la empresa constructora. Distancia de transporte del hormigón a la obra.
Caracterización de las armaduras	Procedencia de la ferralla. Certificación ambiental del suministrador de la ferralla. Certificación medioambiental de la empresa constructora. Distancia de transporte de la ferralla a la obra.
Optimización del armado	Tipo de hormigón. Porcentaje de losas armadas con mallas electrosoldadas o armadura de mallazo soldado. Sistema de unión empleado. Porcentaje de armaduras elaboradas según UNE 36831.
Optimización del acero	Certificación medioambiental de la producción de acero. Porcentaje de acero con distintivo de calidad. Acero con distintivo de calidad certificando que al menos el 80% de la producción procede del reciclado de chatarra. Acero con distintivo de calidad certificando que una producción de acero sometida a las exigencias del Protocolo de Kyoto. Acero con distintivo de calidad certificando que se realiza un aprovechamiento de escorias superior al 50%. Materias primas y acero sometido a controles de emisión radiológicos.
Sistemática del control de la ejecución	Utilización de elementos de hormigón con distintivo de calidad. Aplicación de coeficientes de seguridad disminuido para el acero de acuerdo con la EHE-08.
Reciclado de áridos	Porcentaje de áridos reciclados usados en la producción del hormigón.
Optimización del cemento	Porcentaje de hormigón con distintivo de calidad y adiciones. Certificación medioambiental de la producción del cemento. Distintivo de calidad del cemento que certifique que contiene un porcentaje de adiciones igual o menor al 20%. Distintivo de calidad del cemento que certifique que contiene un porcentaje de adiciones mayor al 20%. Distintivo de calidad del cemento certificando una producción de cemento sometida a las exigencias del Protocolo de Kyoto. Distintivo de calidad del cemento certificando que en la producción de cemento se emplean combustibles y materias primas que producen menos emisiones de CO ₂ .
Optimización del hormigón	Empleo de cemento del tipo CEM I. Certificación medioambiental de la empresa suministradora de hormigón. Porcentaje de adición de cenizas volantes en la composición del hormigón. Porcentaje de adición de humo de sílice en la composición del hormigón.
Control de los impactos	Empleo de aspersores en la obra para evitar el polvo. Pavimentación de los accesos a la obra o uso de sistema de limpieza de neumáticos. Utilización de pantallas u otros dispositivos de retención de polvo. Empleo de estabilizantes químicos para reducir la producción de polvo. Utilización de toldos y lonas para la cobertura del material expuesto a la intemperie, incluido su transporte.
Gestión de los residuos: Plan de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD's) y tipo de probetas utilizadas para el control de calidad;	Gestión de la producción de excavación. Gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD's). Porcentaje de hormigón con distintivo de calidad. Porcentaje de probetas cúbicas usadas en el control de calidad del hormigón.
Gestión del agua	Certificación medioambiental de la empresa constructora. Técnicas de curado eficiente con relación al consumo del agua. Uso de dispositivos de ahorro de agua. Uso de contenedores para la recogida y uso del agua de lluvia.

Fuente: elaboración propia a partir de Gómez-López *et al.* (2013)

198

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Pacios-Álvarez y Martos (2008) aplican esta metodología en su estudio de dos casos prácticos y realizan una aportación muy importante al elaborar la relación de documentos del proyecto necesarios, indicando para cada uno los datos imprescindible para la elaboración de los indicadores ICES e ISMA. En la Tabla 4.8, se especifican los indicadores necesarios para evaluar la sostenibilidad, los datos que se requieren para calcular los distintos indicadores, en obra y proyecto, así como los documentos del proyecto que sirven como fuente documental.

Tabla 4.8. Datos necesarios para el cálculo de indicadores

INDICADORES	DATOS NECESARIOS	DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Tipo de hormigón empleado	m ³ hormigón % hormigón preparado en central de obra y colocado <i>in situ</i> % hormigón preparado en central externa y colocado <i>in situ</i> % elementos prefabricados, transportados y colocado <i>in situ</i> Compromiso ambiental de las empresas encargadas de la manipulación y colocación del hormigón	Presupuesto Planos
Tipos de armadura empleada	Peso total de acero colocado (en Tn) % de armadura tipo utilizada con respecto al total Compromiso ambiental de la empresa suministradora y de la empresa constructora	Presupuesto Planos Pliego de condiciones técnicas
Racionalización del armado	Existencia armadura activa % de losa mayor a 6x6 m con mallazo soldado Método de unión de barras % de armado adaptado a UNE 36831	Memoria Presupuesto Planos
Nivel de control especificado	Sistema de calidad propio y certificado de calidad de ejecución de la empresa constructora Sistema de certificación voluntario de la ferralla	Memoria Presupuesto Planos Pliego de condiciones técnicas
Utilización de áridos reciclados	m ³ hormigón que emplea árido reciclado, <i>in situ</i> o prefabricado % áridos gruesos reciclados, <i>in situ</i> o prefabricado	Presupuesto Pliego de condiciones técnicas
Optimización del conglomerante: Optimización del cemento Adiciones al hormigón	Cantidad de Kg total de cemento Cantidad mínima de cemento según EEHE-08 Certificaciones del producto y de la producción % de adiciones Cantidad total de m ³ hormigón Cantidad de cada tipo en m ³ hormigón	Presupuesto Planos Pliego de condiciones técnicas
Medidas para gestionar impactos	Estrategias para controlar impactos	Presupuesto Pliego de condiciones técnicas Anejo Memoria
Medidas para gestionar residuos	% de arena y material de excavación que se recicla % de RCD's que se reciclan Nº de probetas cúbicas	Presupuesto Pliego de condiciones técnicas Anejo Memoria
Medidas para gestionar el agua	Estrategias para la gestión del agua	Presupuesto Pliego de condiciones técnicas Anejo Memoria

Fuente: elaboración propia a partir de Pacios-Álvarez y Martos (2008)

Estos datos de partidas son los que utilizan para trabajar cualquiera de los actores que participen en el proceso de edificación y sean sensibles hacia la sostenibilidad en el sector de la construcción.

Para completar la evaluación de la sostenibilidad, falta tener en consideración los aspectos sociales y económicos.

4.3.2. La evaluación de la contribución social de la sostenibilidad en la construcción

El coeficiente asociado a la contribución social se introduce como el parámetro “*a*” en las expresiones en las que se calcula el indicador de sostenibilidad. A estos efectos, los aspectos que se valoran en las estructuras de hormigón, según el Anejo 13 y Gómez-López *et al.* (2013), se indican en orden decreciente de puntuación a efectos del ICES:

- Aplicación de métodos innovadores de ejecución derivados de proyectos de I+D+i.
- Formación del personal de obra más allá de lo establecido en la legislación y normativa.
- Adopción de medidas voluntarias de seguridad y salud que vayan más allá de las reglamentarias.
- Establecimiento de medios que sirvan para informar al ciudadano de las características, plazos de ejecución, e implicaciones económicas y sociales de la obra.
- Obra declarada de interés general por la Administración Pública competente.

Parece una tímida aproximación, pero, en realidad, es un paso que marca una gran diferencia en este sector, máxime cuando España es un país pionero en la incorporación de una instrucción de obligado cumplimiento para el sector de la construcción. Se propone a modo de ejemplo, la Tabla 4.9, con la finalidad de indicar en cada caso, si se ha tenido en cuenta cada uno de los aspectos evaluados en la contribución social del modelo de sostenibilidad de la EHE-08 (ver Tabla A.13.5 del Anejo 13).

Siguiendo la misma argumentación y desde la perspectiva de la mejora continua, Feifer (2011) y Gallo *et al.* (2014) consideran esencial que el sector de la construcción aprenda a comunicar adecuadamente, la importante contribución al bienestar de los usuarios que ofrecen los edificios diseñados y construidos con criterios más sostenibles, haciendo uso de métodos o herramientas de evaluación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 4.9. Aspectos evaluados en cada criterio de contribución social del modelo de sostenibilidad de la EHE-08

Subcriterio de contribución social	Aspecto evaluado (SI/NO)
El Constructor aplica métodos innovadores que sean resultados de proyectos de I+D+i realizados en los dos últimos años	(indicar)
Al menos el 30% del personal que trabaja en la ejecución de la estructura ha tenido cursos de formación específica en aspectos técnicos, de calidad o medioambientales	(indicar)
Se adoptan medidas voluntarias de seguridad y salud adicionales a las establecidas reglamentariamente para la ejecución de la estructura	(indicar)
Se elabora una página web pública y específica para la obra al objeto de informar al ciudadano, incluyendo las características y plazos de ejecución, así como sus implicaciones económicas y sociales.	(indicar)
Se trata de una estructura incluida en una obra declarada como de interés general por la Administración Pública competente.	(indicar)

Fuente: elaboración propia a partir Ministerio de la Presidencia (2008).

Gallo *et al.* (2014) se concentran en la dimensión social de la sostenibilidad, evaluando aspectos e impactos de un edificio expresados con indicadores cuantitativos. Las medidas de comportamiento social del edificio se representarán a través de indicadores para las categorías que son las mismas que indica la norma UNE-EN 15643, en todas sus partes: accesibilidad, salud y confort, molestias —o cargas— al vecindario, mantenimiento, seguridad, procedencia de los materiales y servicios e implicación de los agentes. A partir de un listado de indicadores sociales recogidos en diferentes métodos, herramientas de evaluación de la sostenibilidad y normas internacionales y europeas, proponen tres indicadores sociales: satisfacción del usuario, acuerdo de participación y calidad de vida. Estos autores explican el desarrollo del indicador calidad de vida, que es el más directamente relacionado con los objetivos principales del proyecto de I+D+i «Rehabilitación Sostenible», y que consiste en mejorar la eficiencia energética del edificio y el bienestar de los usuarios. Finalmente, este indicador social se aplica a un caso de estudio en Málaga (España).

201

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En la Tabla 4.10 se detallan los valores posibles para los indicadores del grado alcanzado por la edificación, en función de este valor se obtiene un determinado grado de sostenibilidad.

Tabla 4.10. Estándares de referencia y grado de sostenibilidad asociado.

Valor del indicador	Grado de sostenibilidad de la edificación
0,00	Insostenible
0,25	La situación no es admisible, pero no tan grave como en el caso anterior
0,50	Admisible
0,75	Satisfactoria
1,00	Adecuada, alcanza el objetivo y sitúa al edificio en buena condición para el mantenimiento futuro

Fuente: elaboración propia a partir de Gallo, González y García (2014)

El grado de sostenibilidad alcanzado se introduce como dato en la Tabla 4.11, para cada indicador social de Calidad de Vida; se pormenorizan también los subindicadores, su patrón de referencia y su ponderación. Para introducir los datos en esa tabla se debe tener en cuenta el significado de cada uno de estos registros: s/d: sin datos disponibles; s/r: sin riesgo; S: salón; S y H: salón y habitaciones; n: número obligatorio de viviendas accesibles; CRS: cuestionario de rehabilitación sostenible.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 4.11 Indicador Calidad de Vida, subindicadores, indicadores de referencia y ponderación

Salud y confort (50%)	Ud.	Subcriterio	Valor del indicador				
			0,00	0,25	0,50	0,75	1,00
Confort higrotérmico (15%)	CEE	Certificación de Eficiencia Energética (50%)	s/d	D	C	B	A
	-	Control personal de la temperatura en invierno (25%)	NO		S	S y H	SI
	-	Control personal de la temperatura en verano (25%)	NO		S	S y H	SI
Calidad del aire interior (15%)	-	Sistema de ventilación (40%)	NO				SI
	-	Limpieza antes de la ocupación (20%)	NO				SI
	%	Empleo de materiales de construcción saludables (20%)	s/d	0	30	60	90
Confort acústico (15%)	-	Concentración de radón (20%)	s/d		s/r		SI
	-	Fachadas, cubierta y suelo en contacto con el exterior	NO		CRS		SI
	-	Particiones interiores verticales medianeras (20%)	NO		CRS		SI
	-	Particiones interiores horizontales (20%)	NO		CRS		SI
	-	Tabiquería (10%)	NO		CRS		SI
Confort visual (15%)	-	Ruido de instalaciones (10%)	NO		CRS		SI
	%	Superficie acristalada por superficie de planta (40%)		Requisito indispensable			
	%	Iluminación natural en cuartos de baño (10%)	0	40	60	80	100
	%	Iluminación natural en zonas comunes (10%)	0	20	40	60	80
	%	Capacidad de control personal (10%)	50	70	80	90	100
	%	Disponibilidad de luz natural (10%)	1	2	3	4	5
	%	Protección de la intimidad en el interior (10%)	20	40	60	80	100
	-	Visión del exterior (10%)	<45	45	60	75	90
Soleamiento (8%)		Zonificación (50%)	20	40	60	80	100
		Soleamiento mínimo (25%)	20	40	60	80	100
		Protección solar (25%)	20	40	60	80	100
Ventilación natural (8%)	-	Medios de ventilación natural (50%)		Requisito indispensable			
	%	Posibilidades de ventilación cruzada (50%)	20	40	60	80	100
Protección frente a la humedad (8%)			NO				SI
Radiaciones electromagnéticas (8%)			NO				SI
Uso de la vegetación (8%)		Acondicionamiento pasivo del edificio (75%)					
	%	Cubierta vegetal	0	20	40	60	80
	%	Fachada vegetal	0	5	10	15	20
	%	Elemento de sombra externos	0	5	10	15	20
	%	Patio o parcela ajardinada	0	20	40	60	80
		Generación de actividades lúdicas o pedagógicas (25%)	NO				SI
Accesibilidad universal y diseño para todos (30%)							
Itinerario accesible durante las obras (10%)			NO				SI
Deambulación (zonas comunes) (30%)	-	Pavimento (25%)	NO				SI
	-	Espacio maniobra o aproximación (25%)	NO				SI
	-	Zona de circulación y área de descanso (25%)	NO				SI
	-	Cambio de plano (25%)	NO				SI
Deambulación (zonas comunes) (15%)	-	Oferta de viviendas accesibles en el edificio (100%)	s/d	<n	n	>n	100
Aprehensión	-	Alcance (25%)	NO				SI
	-	Accionamiento (25%)	NO				SI
	-	Agarre (25%)	NO				SI
		Transporte (25%)	NO				SI
Localización		Iluminación (40%)	NO				SI
		Señalización (30%)	NO				SI
		Orientación (30%)	NO				SI
Comunicación		Visual (40%)	NO				SI
		Acústica (30%)	NO				SI
		Táctil (30%)	NO				SI
Servicio para la comunidad (20%)							
Limpieza y mantenimiento (15%)		Limpieza (50%)	0	2	4	6	10
		Mantenimiento (50%)	NO				SI
Creación de empleo/sensibilidad local (integración social) (15%)			NO				SI
Servicios comunes para el usuario (15%)			0	1	2	3	4
Servicios comunes para el vecindario (15%)			0	0,5	0,7	1	1,2
Flexibilidad de uso (15%)			>1,4	1,4	1,3	1,2	<1,2

Fuente: elaboración propia a partir de Gallo-Ormazabal et al. (2014)

La conclusión de la aplicación del indicador propuesto, denominado Calidad de Vida, es que ha sido útil para analizar las posibilidades de mejora de la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

envolvente del edificio—conjunto de soluciones constructivas que se emplean para aislar el interior del edificio del exterior—, más allá de los aspectos energéticos. De esta manera, se pueden evaluar diferentes soluciones para mejorar el edificio y dirigir la rehabilitación hacia la mejora de los aspectos sociales. Los subindicadores resultaron útiles para priorizar entre las diferentes necesidades en el edificio y para planificar la rehabilitación de forma progresiva. Estos autores consideran que, de las herramientas ambientales conocidas, las que identifican claramente los aspectos sociales son:

- Valor de Eficiencia de Referencia de Edificios (VERDE).
- Asociación Sostenibilidad y Arquitectura (Hexálogo ASA).
- Guía de edificación sostenible para la vivienda en la Comunidad Autónoma del País Vasco (GESVPV).
- LEED.
- Algunos de los esquemas de BREEAM.

Dado que se dispone de un marco para la evaluación del comportamiento social recogido en la norma UNE-EN 15643-3 (Asociación Española de Normalización y Certificación, 2012d), con la norma europea UNE-EN 16309+A1 Asociación Española de Normalización y Certificación, 2015c) que establece los métodos de cálculo para la evaluación del comportamiento social del edificio y la información técnica relacionadas con aspectos del comportamiento social y económico, para el producto se incluyen estas en las disposiciones de la norma EN 15804+A1 para formar parte de los DAP.

Para llevar a cabo la evaluación, la UNE-EN 15643-3 establece, en primer lugar, el objeto de evaluación, que, en el caso de construcción de edificios, debe ser el propio edificio, sus cimientos y las obras exteriores dentro del perímetro de la parcela, así como cualquier obra temporal asociada a la construcción o rehabilitación del edificio. Los escenarios se emplean para proporcionar una descripción completa del objeto de evaluación, se añade la descripción física y social del edificio, lo que requiere el desarrollo y la utilización de escenarios adecuados. Para especificar los escenarios de actuación la norma establece siete módulos de información: B1 a B7, con sus correspondientes indicadores, se utilizan los acrónimos Índice No Evaluado (INE) y Módulo No Evaluado (MNE) para indicar que el índice o el módulo no se

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

evalúa. El módulo B1-USO siempre se evalúa. En la versión de la norma consultada, la etapa de uso abarca los módulos de información desde B1 hasta B7, se consideran las categorías de comportamiento social que se adelantaron anteriormente: accesibilidad, adaptabilidad, salud y confort, cargas al vecindario, mantenimiento, seguridad, origen de los materiales y servicio e implicación de las partes interesadas.

Una vez analizados los aspectos medioambientales y sociales, ya sólo resta tener en cuenta los aspectos económicos, por esa razón se realiza la aproximación a la contribución por extensión de la vida útil.

4.3.3. La contribución por extensión de la vida útil o la dimensión económica de la sostenibilidad en la construcción

Los aspectos económicos, en opinión de Gómez-López *et al.* (2013), se tienen en cuenta de una manera simplificada, mediante el coeficiente “*b*” que figura en las expresiones mediante las que se calcula el indicador. La *vida útil* de una estructura aumenta al incrementarse la durabilidad de la misma. Se entiende que, cuando una estructura es proyectada y ejecutada para que tenga una vida útil superior a la mínima exigida por la normativa vigente, supone una ventaja económica, ya que el plazo para amortizar la inversión realizada es mayor y, por tanto, crece la rentabilidad económica o social de dicha inversión.

Es importante tener en cuenta que, por un lado, hay otros aspectos que influyen en la economía de la solución estructural que ya se han considerado al evaluar los criterios medioambientales —por ejemplo, optimización de materiales de construcción—. Por otro lado, hay otros aspectos que influyen en la economía de costes que no han sido tenidos en cuenta por diversas causas, esta opinión es compartida por del Caño y de la Cruz (2008), Gómez *et al.* (2009) y Aguado *et al.* (2011). Aunque no guarde relación directa, hay un componente medioambiental en el criterio de extensión de la vida útil, pues si la durabilidad aumenta, se tarda más tiempo en volver a agredir al medio ambiente para construir una nueva estructura, por lo que sí tiene repercusión en la contribución económica de la sostenibilidad.

El cálculo del coeficiente “*b*” se realiza dividiendo la vida útil (t_g) realmente contemplada en el proyecto para la estructura, dentro de los rangos contemplados

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

en el artículo 5, entre el valor de la vida útil mínima ($t_{g,min}$) exigida por la instrucción en el artículo 5, del Anejo 13. El valor máximo de ese coeficiente es 1,25 con el objetivo de impedir que se logren altos valores del ICES por extensiones importantes de la vida útil de estructuras que no tengan buenas valoraciones en los aspectos medioambientales y sociales, teniendo en cuenta que la EHE ya es bastante exigente en materia de durabilidad.

En la Tabla 4.12 figuran los tipos de estructura a los efectos del establecimiento de su vida útil mínima, según el artículo 5º de la EHE-08, y el valor de la vida útil realmente contemplada en el proyecto para la estructura, habrá que comprobar si coincide con el valor del artículo 5º de la EHE-08 para poder calcular el valor del parámetro “b”: El coeficiente de contribución por extensión de la vida útil en ningún caso puede superar el valor 1,25.

Tabla 4.12. Tipo de estructura según artículo 5º de la EHE-08. Vida útil realmente contemplada en el proyecto para la estructura, comprobación del valor.

Tipo de estructura a los efectos del establecimiento de su vida útil mínima, según artículo 5 de la EHE-08	Vida útil realmente contemplada en el proyecto para la estructura /coincide con valor artículo 5 de la EHE-08 (años)/(SI/NO)
Estructura de carácter temporal	(indicar)
Elementos estructurales reemplazables que no forman parte de la estructura principal(barandillas, apoyos de tuberías)	(indicar)
Edificio (o instalaciones) agrícolas o industriales; obras marítimas	(indicar)
Edificios de viviendas u oficinas; puentes u obras de paso de longitud total inferior a 10 metros; estructuras de ingeniería civil (excepto obras marítimas) de repercusión económica baja o media	(indicar)
Edificios de carácter monumental o de importancia especial	(indicar)
Puentes de longitud total igual o superior a 10 metros y otras estructuras de ingeniería civil de repercusión económica alta.	(indicar)

Fuente: elaboración propia a partir Ministerio de la Presidencia (2008).

Para la evaluación del comportamiento económico de un edificio, la norma UNE-EN 15643-4 indica que se debe incorporar toda la información relevante en relación a los aspectos e impactos económicos específicos del edificio, en particular los que afectan:

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- En la etapa anterior a la etapa de uso.
- En la etapa de uso, excluyendo los vinculados al edificio en servicio.
- Al uso del edificio.
- En el fin de la vida útil.

Lo que ha quedado ampliamente comprobado es que existe todo un constructo teórico sobre el que se puede desarrollar la evaluación empírica de la sostenibilidad en el sector de la construcción. Como cualquier conjunto de herramientas de evaluación y certificación, deben ponerse en práctica para poder llevar a cabo su revisión y propuesta de mejora.

En los ANEXOS I, II y III, se pueden consultar los indicadores ambientales y los aspectos económicos y sociales del comportamiento de los edificios a lo largo de su ciclo de vida, de la norma UNE-EN 15643.

4.4. Análisis del Ciclo de Vida de los materiales y productos de construcción

Para iniciar esta aproximación al ACV (*LCA, life cycle assessment*) de los materiales y producto de construcción o, yendo aún más allá, de las construcciones, es necesario empezar por fijar unos principios y tener un marco de referencia.

La preocupación y la conciencia por la protección ambiental, afortunadamente, es creciente, prueba de ello es el desarrollo de métodos para comprender y tratar los impactos de la fabricación y consumo de los productos. Una de estas técnicas es el ACV³⁵, que, tal y cómo se recoge en la norma de referencia, puede ayudar a identificar las oportunidades para mejorar el desempeño ambiental de productos en las distintas etapas de su ciclo de vida, aportar información a quienes toman decisiones en cualquier tipo de organización y seleccionar indicadores del desempeño ambiental de los productos y el marketing de estos productos a través de su etiquetado ambiental o de una declaración ambiental de producto (DAP). La norma UNE-EN ISO 14040:2006 define el «*ciclo de vida, como las etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema del producto, desde la adquisición de la materia prima o de su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final*» (Asociación Española de Normalización y Certificación,

³⁵ Para realizar un ACV se deben aplicar los requisitos de la norma UNE-EN ISO 14040.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

2006, p.10). Por lo tanto, el ACV es la recopilación y la evaluación de las entradas, las salidas y los impactos ambientales potenciales de un sistema del producto a través de su ciclo de vida. Tiene un enfoque claramente ambiental e iterativo y se puede combinar con otras herramientas para realizar análisis más profundos. Kloepffer (2008) y Fraile-García *et al.* (2015) añaden que es esto lo que sucede cuando se pretende atender a las tres vertientes imprescindibles de la evaluación de la sostenibilidad de un producto o un proceso.

Los estudios de ACV se componen de cuatro fases:

- La definición del objeto y del alcance.
- El análisis del inventario.
- La evaluación del impacto.
- La interpretación.

Estas fases son interdependientes y tienen aplicaciones directas en el desarrollo y mejora del producto, en la planificación estratégica, en el desarrollo de políticas públicas y en el marketing, entre otras.

El ACV se basa en una unidad funcional adecuada. Kotaji *et al.* (2003) comparten esta idea. Esta es la razón que la diferencia de muchas otras técnicas - como la evaluación del desempeño ambiental, la evaluación del impacto ambiental y la evaluación del riesgo-. Esta metodología evalúa de forma sistemática los aspectos e impactos ambientales pero no los predice. No hay base científica para reducir los resultados del ACV a un único número o puntuación global, ya que la ponderación requiere juicios de valor. En la Figura 4.8 se muestra un ejemplo del sistema para realizar el ACV de un producto.

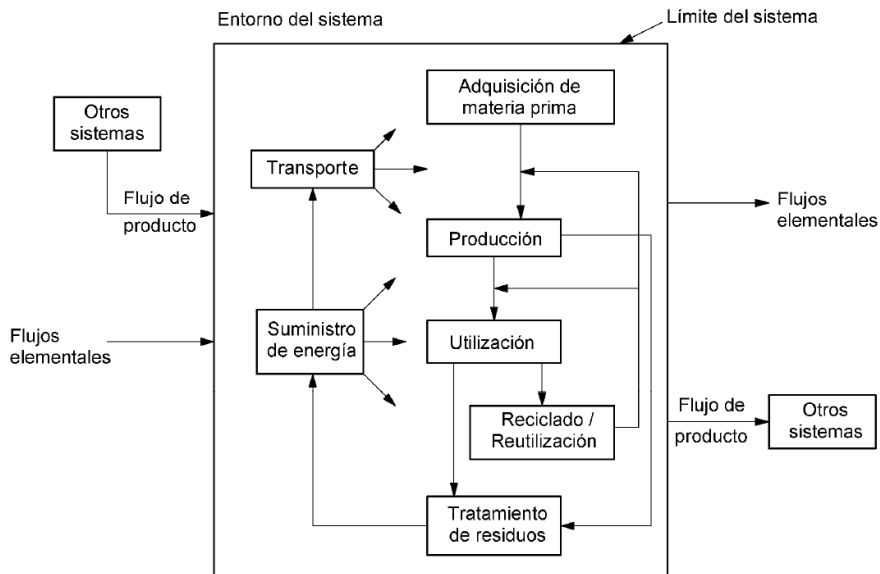
Una parte esencial de un ACV es la estrategia para elaborar el informe, este debe tratar las diferentes fases del estudio en consideración y someterse a una revisión crítica posterior.

Entre las múltiples aplicaciones previstas de los ACV, son de especial interés para el sector de la construcción: el etiquetado ambiental y las declaraciones ambientales de producto, la cuantificación, el seguimiento y el informe de emisiones y la captura de gases efecto invernadero. Existen otras aplicaciones adicionales aplicables a las empresas como es el caso de la evaluación de la sostenibilidad. Hay

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

que hacer una observación en relación a los ACV, aunque estos no consideran los aspectos económicos y sociales, se pueden incluir en las consideraciones aplicando los procedimientos y directrices ya establecidos.

Figura 4.8. Ejemplo de un sistema para el ACV de un producto



Fuente: Asociación Española de Normalización y Certificación (2006, p.10)

Existen estudios de ACV en productos industriales desde hace más de 40 años, pero la aplicación en el sector de la construcción es relativamente reciente, a esta afirmación, Zabalza (2011) añade que existe la necesidad de realizar un esfuerzo investigador mayor para adaptarlo, habrá que simplificar la metodología para que se generalice su uso en este sector y ampliar su enfoque de forma que no se centre únicamente en aspectos ambientales.

En el caso particular del sector de la construcción, cuando se trata de evaluar sus sostenibilidad, se puede aplicar normas como la UNE-EN 15643-1. En esta norma se recomienda la utilización del ACV para el análisis durante su vida útil de los elementos constructivos, utilizando como complemento otros indicadores de la sostenibilidad en la construcción.

En algunos países se han desarrollado aplicaciones específicas que, para

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

Zabalza (2011), tiene como objetivo facilitar el uso del ACV en el sector de la construcción. Disponen una interfaz adaptada a los ACV en edificios, con las simplificaciones que se indicaban anteriormente.

Ortiz-Rodríguez *et al.* (2009) aplican la metodología del análisis del ciclo de vida en edificación para cuantificar la diferencia de consumo energético entre dos viviendas, una situada en España y otra en Colombia. La diferencia de consumo no sólo es debida a la diferente climatología sino también a los hábitos de consumo de cada uno de los países, a las técnicas constructivas empleadas y a los materiales y productos de construcción empleados. Entre sus conclusiones llama la atención la dificultad que presentó para ellos evaluar las diferencias socio-económicas, pues el propósito del estudio era evaluar aspectos medioambientales.

En la Tabla 4.13, se recoge las herramientas que evalúan el impacto ambiental de un edificio, con metodologías relacionadas con el ACV. Para cada una de ellas se indica el nombre de la empresa que desarrolla el programa y su nacionalidad.

Tabla 4.13. Aplicaciones de ACV adaptadas para su uso en edificación

PROGRAMA	Empresa que lo desarrolla	PAIS
ECOEFFECT	KTH- Kungliga Tekniska Högskolan, Högskolan i Gävle	Suecia
ECO-SOFT	IBO-Österreichisches Institut für Baubiologie und Bauökologie	Austria
EQUER	Armies, IZUBA Energies	Francia
GREENCALC+	Surec Trust	Holanda
ECO-QUANTUM	IVAM-ER	Holanda
LEGEP	LEGEP Software GmbH	Alemania
BECOST	VTT	Finlandia
ENVEST 2.0	BRE-Building Research Establishment	Reino Unido
ATHENA	Athena Sustainable Material Institute	Canadá
BEES	NIST- National Institute of Standards and Technology	EEUU
LTE-OGIP	T.H.E Software GmbH	Alemania

Fuente: elaboración propia a partir de Zabalza (2011)

Molina-Moreno y Yepes (2015) se reafirman en una idea, consideran que, el hecho de que el ACV de un edificio tenga una buena puntuación al emplear alguna herramienta de evaluación, no garantiza la sostenibilidad del mismo. Para poder reducir realmente los impactos en todo el ciclo de vida de la edificación, los indicadores deben ser objetivos, de esta forma el proyectista puede aportar su criterio y experiencia sobre las cuestiones cualitativas o intangibles. El proyectista

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

debe compaginar el diseño eficiente durante la etapa de uso y la influencia que tenga en el entorno la tipología elegida.

Tras realizar esta aproximación al ACV, se estudiará una de las múltiples aplicaciones previstas de los ACV: el etiquetado ambiental y las declaraciones ambientales de producto.

4.5. Etiqueta o Declaración Ambiental de Producto de construcción

La Declaración Ambiental de Producto (DAP) es una herramienta internacional que permite seleccionar productos con un mejor comportamiento ambiental. En palabras de Aragón (2014), el objetivo es fomentar la demanda de estos productos potenciando de esta forma las mejores prácticas en las empresas. Se distinguen tres tipos de etiquetas o declaraciones:

- Etiquetas tipo I o ecoetiquetas.
- Etiquetas tipo II o autodeclaraciones.
- Etiquetas tipo III o declaraciones ambientales.

Una DAP es un documento voluntario que proporciona información que se ha cuantificado en base a un ACV. En el sector de construcción juega una especial importancia a partir de la aprobación, en 2011, del Reglamento Europeo de Productos de Construcción, que vincula esta DAP con la evaluación de sostenibilidad de las obras. Incluye un requisito básico de utilización sostenible de los recursos naturales.

Analizando el proceso habitual, se puede señalar que las empresas comienzan realizando un diagnóstico del impacto ambiental a través de un panel de indicadores. Conforme a este diagnóstico, incorporan al proyecto un conjunto de procesos de mejora continua destinados a minimizar el impacto ambiental. En este sentido, Arana-Ladín *et al.* (2012, p.329) argumentan que una de las principales dificultades es «*la escasa documentación relativa a aspectos ambientales que presentan los fabricantes y en muchos casos la falta de competitividad que tienen en aspectos técnicos y económicos han limitado la adopción de este modelo de gestión*», en relación a los materiales y productos de construcción. En España existen pocos materiales o producto de construcción que tengan una DAP. Asimismo, en la fase de diseño, los proyectistas se encuentran con otro problema

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

añadido, la propiedad no suele entender el sobrecoste que supone la reducción de impactos ambientales, aunque le suponga una reducción de costes durante la fase de uso. En algunos casos valoran la reducción del impacto ambiental negativamente. Según estos autores, las administraciones públicas tienen un papel fundamental a la hora de establecer las normas en las licitaciones públicas. En los últimos años, se han elaborado normas que afectan directa o indirectamente al sector de la construcción y que sirven para reducir el impacto ambiental de los diseños, no sólo en la fase edificación, sino a lo largo de todo el ciclo de vida.

En el área medioambiental, existe para el sector de la construcción una relación de normas vigentes que se recoge en la Tabla 4.14. Esta colección de normas incluye unas normas complementarias como las del ACV, también están, como normas complementarias, las de referencia para la evaluación de la sostenibilidad ambiental de los edificios.

Tabla 4.14. Colección de normas para las Declaraciones Ambientales de Producto en el sector de la construcción

CÓDIGO	TÍTULO
UNE-CEN/TR 15941:2011 IN	Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Metodología para la selección y uso de datos genéricos
UNE-EN 15643-1:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 1: Marco general
UNE-EN 15643-2:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 2: Marco para la evaluación del comportamiento ambiental
UNE-EN 15643-3:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 3: Marco para la evaluación del comportamiento social
UNE-EN 15643-4:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 4: Marco para la evaluación del comportamiento económico
UNE-EN 15942:2013	Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Formato de comunicación negocio a negocio
UNE-EN 15978:2012	Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo.
UNE-EN ISO 14020:2002	Etiquetas ecológicas y declaraciones ambientales. Principios generales. (ISO 14020:2000)
UNE-EN ISO 14025:2010	Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos. (ISO 14025:2006)
UNE-EN ISO 14040:2006	Gestión ambiental. Análisis de ciclo de vida. Principios y marco de referencia. (ISO 14040:2006)

Fuente: elaboración propia a partir Asociación Española de Normalización y Certificación (2006).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Molina-Moreno y Yepes (2015) matizan que, cuando un material o producto de construcción dispone de una DAP, no supone que le aporte un valor sostenible añadido al diseño, puesto que es una condición específica del material, insisten en que la posesión de tal etiqueta en sí no debe ser ponderada cuantitativamente, pero sí repercutirá en las unidades de impacto a las que afecta. Es decir, tratan de evitar que dos productos etiquetados, pero que presentan distinta repercusión ambiental, se evalúen con un mismo valor del coeficiente, sesgando el resultado final de la evaluación, o que deje de ser representativa.

Los parámetros que describen los impactos ambientales se ilustran en la Figura 4.9, que se adjunta a modo de ejemplo, se indica, para todas las fases del ciclo de vida, la declaración de los parámetros ambientales —derivados de los ACV— que describen los impactos ambientales. Los parámetros ambientales considerados son:

- Potencial de calentamiento global (GWP), expresado en Kg de CO₂ eq.
- Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico (ODP), expresado en Kg de CFC 11 eq.
- Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua; (AP), expresado en Kg SO₂ eq.
- Potencial de eutrofización (EP), expresado en (Kg PO₄)³⁻ eq (en España, Kg PO₄ eq).
- Potencial de formación de ozono troposférico (POCP), expresado en Kg de etano eq.
- Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles (ADP-elementos); Kg de Sb eq.
- Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP-combustibles fósiles), expresado en MJ, valor calorífico neto.

En los ANEXOS VIII-XIII, se pueden consultar, las tablas de la A.1 a la A.8 de la UNE EN 15942, en las que se indican los parámetros requeridos en el proyecto de Normas FprEN15804 (Asociación Española de Normalización y Certificación, 2013).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 4.9. Fases del ciclo de vida de un producto, parámetros ambientales derivados de los ACV.

Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV Parámetros que describen los impactos ambientales								
Etapa de producto	Suministro de materias primas	Potencial de calentamiento global, GWP	Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico, ODP	Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua, AP	Potencial de eutrofización, EP	Potencial de formación de ozono troposférico, POCP	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP- elementos)	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP- combustibles fósiles)
		kg CO ₂ eq	kg CFC 11 eq	kg SO ₂ eq	(kg PO ₄) ³ eq *	kg etano eq	kg Sb eq	MJ, valor calorífico neto.
	A1							
	A2							
	A3							
	Total (etapa de producto)							
	A4							
Proceso de construcción	Proceso de construcción o instalación	A5						
	Uso	B1						
	Mantenimiento	B2						
	Reparación	B3						
	Sustitución	B4						
	Rehabilitación	B5						
	Uso de energía en servicio	B6						
	Uso de agua en servicio	B7						
	Deconstrucción, demolición	C1						
	Transporte	C2						
	Tratamiento de residuos	C3						
	Eliminación	C4						
Beneficios y cargas más allá de los límites del sistema	Potencial de reutilización, recuperación (valorización) y reciclaje	D						

Fuente: Asociación Española de Normalización y Certificación (2013).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Para finalizar, se indica los tipos de DAP en función de las etapas del ciclo de vida cubiertas:

- DAP “cuna a puerta”, cubre sólo la etapa del producto, es decir, el suministro de materias primas, el transporte, la fabricación y los procesos asociados.
- DAP “cuna a puerta con opciones”, cubre la etapa del producto y otras etapas seleccionadas del sistema e incluye la misma información que la anterior y otros procesos que se seleccionen.
- DAP “cuna a tumba”, cubre el ciclo de vida de un producto de acuerdo a los límites del sistema. Incluye la etapa del producto, la instalación en el edificio, el uso y mantenimiento, las sustituciones, la demolición y el tratamiento de residuos para la reutilización, recuperación, reciclado y eliminación.

Cuerda y Rivela (2013), además de las DAP, hablan del sistema Declaración Ambiental de Productos de Construcción (DAPc), impulsado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona. AENOR presentó el programa Global EPD (EPD corresponde a las siglas en inglés de Environmental Product Declaration), que no está sólo centrado en productos de construcción, sino que abarca otros sectores productivos, añadiendo que la apuesta de AENOR, muy activa en el campo de la normalización para una construcción más sostenible, será un gran impulso para el sector de la construcción, pues, plantea al sector, en particular a los proyectistas, que reflexionen sobre la importancia de considerar la inclusión de los ACV, es decir, que, desde la fase del diseño del edificio, se piense en los posibles cambios de uso a lo largo de la vida útil del mismo y en su deconstrucción cuando esta llegue.

Se confirma la opinión de Castellano (2016), en el sentido que actualmente hay una gran oferta de sistemas de evaluación e indicadores. Con tanta oferta, no entiende la razón por la que no esté más extendido aún su uso.

En el siguiente apartado se profundizará en aquellos sistemas que están pensados para medir, evaluar y ponderar los niveles de sostenibilidad en una

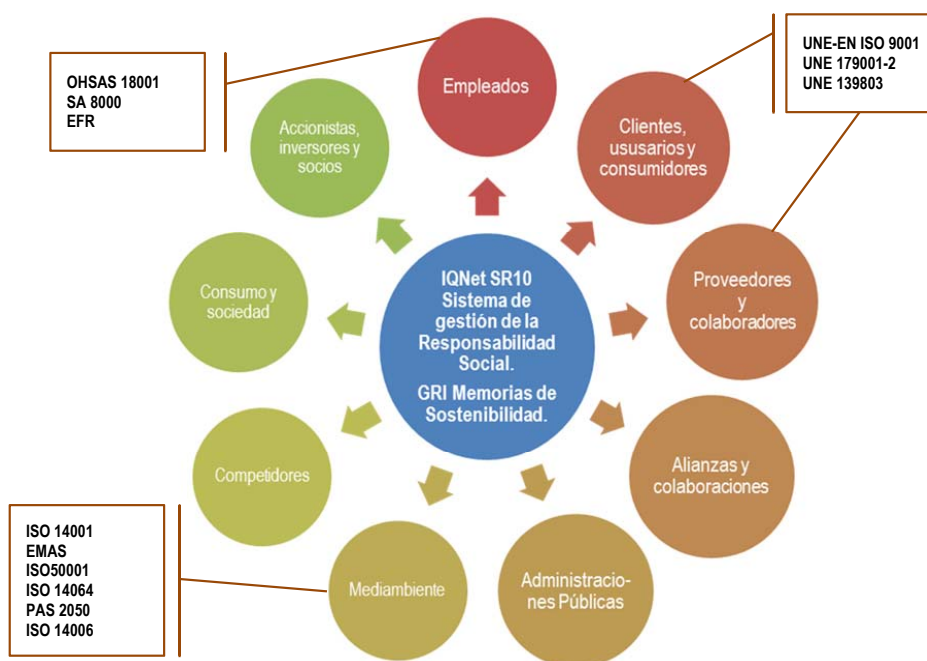
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

edificación, permitiendo la certificación de acuerdo a distintos niveles de sostenibilidad.

4.6. Certificaciones de sostenibilidad en la construcción

El elevado número de sistemas para evaluar la sostenibilidad en la construcción obliga a diferenciar aquellas que vengan avaladas por una institución de prestigio, cuyo reconocimiento del cumplimiento de los requisitos recogidos sea por parte de un tercero no implicado, de otras no reconocidas. Según la Asociación Española de Normalización y Certificación (2016b), la certificación sigue demostrando ser imprescindible para la realización de transacciones comerciales. Para las organizaciones, en general, se ha iniciado la certificación según la referencia IQNet SR10, que es el documento técnico que establece los requisitos para implantar los sistemas de Gestión de Responsabilidad Social en las organizaciones y que se ilustra en la Figura 4.10. De momento no es específico para las empresas del sector de la construcción ni atiende sus singularidades.

Figura 4.10. Gestión integral de la RSE. Perspectivas



Fuente: elaboración propia a partir de la Asociación Española de Normalización y Certificación (2016b)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Se pueden consultar en los ANEXOS XIV y XV la información que tiene AENOR, públicamente disponible en relación al sistema de gestión de la responsabilidad social (IQNet SR10).

A la vista de esta realidad y atendiendo la finalidad de esta investigación, se ha procedido a revisar los sistemas de evaluación de la sostenibilidad más frecuentemente empleados en el sector de la construcción.

IHOBE (2010) destaca un total de veintiún sistemas de evaluación, diez de ellos europeos (ver Tabla 4.15) y once internacionales (ver Tabla 4.16), e indica para cada uno la institución que lo avala, su capacidad de certificar un determinado grado de sostenibilidad, el país de procedencia y la página web de contacto. Por supuesto que no están todas, pero sí es cierto que todas las que se citan son los más conocidos en el sector de la construcción.

Tabla 4.15. Sistemas de evaluación europeos

DENOMINACIÓN	CERTIFICACIÓN	INSTITUCIÓN	PAIS	PÁGINA WEB
BREAAAM	SI	BEE trust	REINO UNIDO	http://www.breeam.org
HQE	SI	Association pour la Haute Qualité Environnementale	FRANCIA	http://www.assohqe.org/
VERDE	SI	GBC España	ESPAÑA	http://www.gbce.es/herramientas/informacion-general
PROTOCOLO ITACA	SI	Istituto per l'Innovazione e Trasparenza degli Appalti e la compatibilità ambientale	ITALIA	http://www.itaca.org/
GUIAS EDIFICACIÓN SOSTENIBLE del País Vasco	NO	Gobierno Vasco	ESPAÑA	http://www.ihobe.net/ http://www.garraioak.ejgv.euskadi.net
PROMISE	NO	Ministerio de Medioambiente (con soporte de VTT y otros)	FINLANDIA	http://www.promiseweb.net/
ØKOPROFIL	NO	Byggforsk - Norwegian Building Research Institute	NORUEGA	http://www.byggsertifisering.no/
NORDIC SWAN	SI	Nordic Council of Ministers	PISES NÓRDICOS	http://www.svanen.nu/Default.aspx?tabName=CriteriaDetail&pgr=89
LIDER A	NO	CERIS/ DECivil	PORTUGAL	http://www.lidera.info
DGNB	SI	(DGNB) Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen	ALEMANIA	http://www.dgnb.de/

Fuente: IHOBE (2010). Elaboración propia.

217

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

De los diez sistemas europeos de evaluación de la sostenibilidad, seis tienen capacidad para certificar. Los dos sistemas españoles: VERDE y GBC España, tienen también esa posibilidad, es decir, evalúan, clasifican y certifican la sostenibilidad. En la Tabla 4.13, se detallan estos sistemas que se identifican por su denominación, en las siguientes columnas se indica si son válidos para emitir certificaciones teniéndolos como referencia, la institución que lo avala y su país de procedencia. La tabla finaliza indicando la página web en la que se pueden consultar más detalles de estos sistemas.

Moreno *et al.* (2011) y Ortega (2012) profundizan en el estudio de la vida útil, desde la misma perspectiva que las autoras Huedo y López-Mesa (2013). Llevan a cabo una revisión de las herramientas internacionales de asistencia en la selección de soluciones constructivas sostenibles de edificación, con el objetivo de desarrollar una herramienta útil para medir la sostenibilidad en la construcción que sea capaz de evaluarla en las estructuras de edificios residenciales. Esto representa un cambio radical con respecto a los marcos de evaluación anteriores utilizados en este sector.

De los once sistemas internacionales de evaluación de la sostenibilidad, siete tienen capacidad para certificar. Para cada uno de los sistemas referidos, se desarrollan los siguientes datos: los organismos que los regulan, si se tratan de sistemas de aplicación voluntaria u obligatoria, si son sistemas de evaluación, clasificación o certificación, si está permitida la auto-evaluación para la certificación, las versiones existentes y tipologías a las que aplica, los impactos ambientales o categorías que considera, las fases del ciclo de vida que tiene en cuenta o en las que se puede realizar la evaluación, las fases y desarrollo de la evaluación del edificio, la clasificación que realiza en base a la puntuación obtenida, cómo son representados los resultados, en el caso de que se trate de un sistema de certificación, cuáles son las etapas de la misma y qué agentes deberán encargarse de realizar la evaluación, verificación y emitir la certificación. El volumen de edificios certificados es un indicador de su importancia en el sector de la construcción.

Análogamente, en la Tabla 4.16 se detallan estos sistemas internacionales que se identifican por su denominación, en las siguientes columnas se indica si son válidos para emitir certificaciones teniéndolos como referencia, la institución que lo avala y su país de procedencia. La tabla finaliza indicando la página web en la que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

se pueden consultar más detalles de estos sistemas internacionales, cuyo uso está muy extendido en España.

Tabla 4.16. Sistemas de evaluación internacionales.

DENOMINACIÓN	CERTIFICACIÓN	INSTITUCIÓN	PAIS	PÁGINA WEB
LEED	SI	U.S. GBC (Green Building Council)	EEUU	http://www.usgbc.org/LEED/
CASBEE	SI	Japan GreenBuild Council (JaGBC) / Japan Sustainable Building Consortium (JSBC)	JAPÓN	http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/
GREEN STAR	SI	Green Building Council of Australia (GBCA)	AUSTRALIA	http://www.gbca.org.au/
GREEN GLOBES	SI	BOMA Canada; The Green Building Initiative (GBI)	CANADÁ/USA	http://www.greenglobes.com
SB TOOL	NO	iSBE (International Initiative for a Sustainable Building Environment)	TODOS	http://iisbe.org/
HK BEAM	NO	BEAM Society	CHINA	http://www.hk-beam.org.hk
EEWH	SI	Taiwan Green Building Council. Ministerio del Interior	TAIWAN	http://www.taiwangbc.org.tw
GREEN MARK	SI	BCA (Building and Construction Authority)	SINGAPUR	http://www.bca.gov.sg/GreenMark/green_mark_buildings.html
NABERS	NO	NSW (New South Wales Government)	AUSTRALIA	http://www.nabers.com.au
SBAT	NO	Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)	SUDÁFRICA	http://www.csir.co.za/Built_environment/Architectural_sciences/sbat.html
MINERGIE	SI	Minergie Building Agency	SUIZA	http://www.minergie.com

Fuente: elaboración propia a partir de IHOBE (2010).

En la Tabla 4.17, se puede consultar la clasificación por niveles de las herramientas y modelos de evaluación más conocidos, atendiendo a sus nombres comerciales.

Tabla 4.17. Clasificación por niveles de las herramientas y modelos de evaluación

	Herramientas y modelos de evaluación	Nombre comercial
Primer nivel	Genéricas de ACV	Aist-LCA, Gabi 4; JEMAI-L-LCA, Lcapix, SimaPro 7, Umberto 5.5
	Específicas para ACV en edificación	Athena Estimator, Catalogue Construction CH, Meta base, OFEN
Segundo nivel	Materiales y soluciones constructivas.	Athena Estimator, LCAid, Legep 1.2, Lisa, Metabase, TCQ2000
	Específicas de la ejecución de estructuras.	MIVES (ver en el presente estudio).
Tercer nivel	Certificación de sostenibilidad global del edificio.	BREEAM, CASBEE, ENLACE, GBTool Green Globes, LEED VERDE

Fuente: elaboración propia partir de (Huedo y López-Mesa, 2013) y (Molina-Moreno y Yepes, 2015).

219

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Molina-Moreno y Yepes (2015) indican que, a pesar de los esfuerzos en armonización y estandarización, no existe un marco claro, por lo que se produce una subjetividad implícita al elegir una herramienta u otra y los sistemas de certificación no están fundamentados en un objetivo común. Estos autores comparan tres herramientas: SIMAPRO 7, MIVES y LEED para extraer la orientación y el alcance de cada una. En la Tabla 4.18, se resumen los sistemas de evaluación comparados, resulta interesante prestar especial atención a los criterios que se agregan en la primera columna, porque aporta la información clave de la comparación realizada entre estas herramientas.

Tabla 4.18. Sistemas de evaluación. Comparación.

CRITERIOS	ACV para EDIFICACIÓN	Modelos específicos para estructuras de EDIFICACIÓN	Específicos EDIFICACIÓN
HERRAMIENTA →	SIMAPRO 7/ Gabi 4	MIVES	LEED(VERDE)
Etapas evaluadas	Materiales y procesos de fabricación	Construcción	Eficiencia energética durante la fase de uso
Sistema de indicadores	Medición directa de los impactos	Posesión de etiquetas, certificados y gestión en obra	Medición de superficies del edificio y posesión de etiquetas
Normalización de valores	NO	(0-1)	NO
Ponderación de criterios (subjetiva, según localización)	Disponible bajo responsabilidad del proyectista	Porcentaje (%) los criterios socioeconómicos no tiene relevancia científica	Porcentaje (%)
Solidez de ponderación	La validación requiere de expertos	Fija, basado en expertos	De acuerdo al Institute of Standards and Technology
Interpretación de indicadores	Impactos reales	Índice	Índice

Fuente: elaboración propia a partir de Molina-Moreno y Yepes (2015).

De las herramientas comparadas, es relevante destacar que la herramienta MIVES-EHE-08, aunque es sólo específica para estructuras de edificación y la información que proporciona de los criterios socioeconómicos no tiene relevancia científica, es la única que está en un Anejo de una Instrucción de obligado cumplimiento, lo que le da un gran respaldo. Además, el sistema de indicadores que usa es a través de la posesión de etiquetas, certificados y de la propia gestión en obra.

220

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

4.7. ¿Existen realmente «materiales o productos de construcción sostenibles»?

El uso del término «sostenible» para prácticamente cualquier edificio en el que se haya tenido en cuenta alguna mejora en relación con el medio ambiente —desde la recogida de agua de lluvia hasta el ahorro en el gasto energético, pasando por el uso de materiales *ecológicos* como el bambú—, ha hecho que sostenible pueda ser todo y no quiera decir nada.

Con el término *sostenibilidad* ocurre algo parecido que con *calidad*, se hace un uso indiscriminado de él, es habitual en el sector de la construcción utilizar las expresiones: «de calidad» o «calidades» sin indicar el grado en el que se alcanza una determinada cualidad. Tenorio *et al.* (2010, p.26) llegan a la misma conclusión al plantear la evaluación de la sostenibilidad por comparación entre varias soluciones constructivas tradicionales. Se sabe que la sostenibilidad se estima sólo por comparación, tal y como indican, al afirmar en relación al concepto de sostenibilidad que «...es un valor y puede establecerse un parámetro relativo a la misma para su uso en la realización de comparaciones y toma de decisiones [...] se puede determinar si una actividad es más o menos sostenible que otra». Partiendo de esta idea se tratará de revisar las aportaciones llevadas a cabo para poder resolver la cuestión que se plantea como título de este apartado.

Pacheco (2015, pp.2-6) profundiza en este planteamiento y cita una serie de materiales que son «más sostenibles» que otros. Por ejemplo, el uso de residuos industriales como cenizas volantes o escorias de alto horno o áridos ligeros en la fabricación de hormigones, pero que, debido al poco desarrollo de las técnicas de producción, en la mayoría de los países no han sabido aprovechar sus beneficios. Debido a esto, se ha incrementado la investigación en otros materiales de construcción que proceden de materias de origen natural, que no requieren casi tratamiento previo y aportan sus propiedades térmicas, entre estos se encuentra los subproductos del sector del corcho. Este autor da unos indicadores muy interesantes para poder establecer si un material o producto de construcción es más sostenible que otro, en concreto, si procede de fuentes renovables y abundantes, no contaminan, consumen poca energía durante su ciclo de vida, son duraderos,

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

pueden estandarizarse, son fácilmente valorizables, proceden de una producción justa, tienen valor cultural en su entorno y tienen bajo coste económico.

En el trabajo de Baño y Vigil-Escalera (2005) se lleva a cabo el ACV de varios materiales y establecen tres niveles de impacto: pequeño (3), mediano (2) y elevado (1). En la Tabla 4.19, se indica, para cada uno de los materiales reseñados, el nivel de impacto que le corresponde para cada uno de los agentes causantes del impacto ambiental. El único material de construcción que tiene valor 3 en todos los indicadores es la madera de pino.

Tabla 4.19. Impacto ambiental de los principales materiales de construcción, según el Programa Simapró de ACV.

Material	Efecto invernadero	Acidificación	Contaminación atmosférica	Ozono	Metales pesados	Energía	Residuos sólidos
Cerámica	3	3	3	3	3	3	1
Piedra	3	3	3	3	3	3	1
Acero	2	2	1	3	2	2	3
Aluminio	1	1	2	3	1	1	3
PVC	2	2	1	3	2	2	2
Poliestireno	1	1	1	2	1	1	2
Poliuretano	3	2	1	1	2	2	3
Pino	3	3	3	3	3	3	3

Fuente: elaboración propia a partir de Baño y Vigil-Escalera (2005).

En relación al impacto ambiental, está clara la conclusión, habría que valorar otros aspectos sociales y económicos para poder conocer en qué grado de sostenibilidad se encuentra cada uno de estos materiales de construcción. A esta tabla habría que añadir el hormigón, uno de los materiales más empleados en el planeta.

Cuchí y Sweatman (2011) añaden que los materiales empleados en el edificio generan un gran porcentaje de los impactos ocasionados durante su ciclo de vida. En el caso de España, se calcula que el requerimiento directo de materiales debido al sector de la construcción es de 2 Tn/m², lo que representa más del 24% de los requerimientos totales de la sociedad española. A eso habría que añadir la producción de más de media tonelada per cápita de residuos y una emisión de 60 millones de toneladas de CO₂. Estos datos suponen un 14% de la huella de carbono generada por los españoles. Por otro lado, Zabalza *et al.* (2011) consideran que para

construir 1 m² habitable en un edificio convencional se necesitan más de 100 tipos de materiales distintos.

La sostenibilidad de los materiales, según Castaño Tabares *et al.* (2013, p.), constituye una de las líneas de trabajo que despierta mayor interés, dada la creciente preocupación por las medidas que se han acordado en la lucha contra el cambio climático. Se trabaja en el desarrollo de materiales de alto desempeño, que generen bajo impacto, competitivos con las tecnologías actuales y, preferentemente, que estén basados en materias primas locales.

Tenorio *et al.* (2010, p.26) comparan soluciones constructivas tradicionales con una nueva propuesta basada en pantallas de hormigón armado en las divisiones interiores y en la envolvente del edificio, con lo que consiguen demostrar que «el hormigón contribuye significativamente a la eficiencia energética y la sostenibilidad de los edificios». Esta es una de las líneas de trabajo que está desarrollando el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA), dentro del Proyecto INPHASE (2013-2016). Se trata de una línea de investigación centrada en soluciones innovadoras de fachadas prefabricadas de hormigón con materiales de cambio de fase (PCMs) para edificios de consumo de energía casi nulo. En concreto, se trata de paneles prefabricados de hormigón con el objetivo de multiplicar el beneficio energético de la inercia térmica de este material.

A pesar de todo lo expuesto, en opinión de Andrés *et al.* (2016), aún se está muy lejos de medir la sostenibilidad de los materiales. Teniendo en cuenta que la mayoría de los impactos que genera la construcción tienen como protagonista los materiales o productos de construcción, una adecuada selección puede mejorar el comportamiento ambiental de los edificios. Si se cuantificara la reducción en emisiones, residuos y otras cargas ambientales, se podría valorar cuál favorece más la sostenibilidad del edificio.

Al usar las herramientas de evaluación de sostenibilidad de la edificación para conocer el comportamiento global del edificio se llega rápidamente a la conclusión de que es necesario considerar el material o producto de construcción durante todo su ciclo de vida y resulta muy complejo. Actualmente las DAP solo calculan los impactos de los materiales en fase de producto, no dan información sobre el resto de las etapas de su ciclo de vida, no existe aún una forma de valorar correctamente la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

aportación de los materiales a la sostenibilidad del edificio. Existen diferentes aproximaciones incompletas de las herramientas de evaluación que deben ser revisadas, tal vez cuando el sector de la construcción sea capaz de gestionar la gran cantidad de datos necesarios, bien sea a través de la gestión de datos a gran escala —*big data*— o a través de los proyecto *Building Information Modeling* (BIM), se pueda hablar de *materiales o productos de construcción sostenibles* en aquellos casos en los que se integra toda la información, el entorno y el ciclo de vida completo.

224

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 5

225

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 5

Marco metodológico

Introducción

Una vez que se ha realizado la revisión de los aspectos teóricos que enmarcan y justifican el contexto de esta tesis, se procede a describir las bases metodológicas del trabajo empírico en el presente capítulo. Para ello, se lleva a cabo una detallada descripción de los objetivos e hipótesis planteados en esta investigación, la metodología empleada, la población objeto de estudio y su contexto, la selección de la muestra y el diseño de las herramientas —cuantitativas y cualitativas— aplicadas. Todo esto desarrollado en el ámbito del sector de la construcción, específicamente centrado en las empresas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Para poder entender las singularidades de la empresa constructora canaria, es necesario contextualizar las regiones ultraperiféricas de la Unión Europea y la geografía física de la comunidad autónoma de Canarias, de la que forma parte la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Se realiza una breve reseña histórica de las empresas constructoras para entender su comportamiento durante el periodo 2008-2017, a través de las variables explicativas más relevantes de este sector: las cifras de ventas de cemento, los procesos de licitación oficial, las viviendas proyectadas a través de los visados de los colegios profesionales y las certificaciones de fin de obra.

En los siguientes apartados, partiendo de los objetivos y de las hipótesis de la investigación, se justifica el diseño del procedimiento empírico, las bases de datos empleadas para recabar información de la población investigada, cómo se selecciona la muestra y las distintas técnicas de recolección de datos utilizadas. Se explica el tratamiento de la información, el proceso de elaboración de uno de los instrumentos de recolección de datos: el cuestionario, los elementos que lo conforman, justificando su validez y confiabilidad. A esta herramienta cuantitativa se suman otras metodologías cualitativas complementarias, tres vías más para recabar

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

información: el grupo de discusión, las entrevistas semiestructuradas y el grupo de trabajo con la herramienta MIVES. El capítulo finaliza con la descripción de las variables y la operatividad de las mismas, a través de la definición de cada una y de su vinculación con los objetivos e hipótesis, los datos obtenidos y las técnicas utilizadas para su análisis. En suma, el propósito de este capítulo es describir todos aquellos aspectos que se han tenido en consideración durante todo el desarrollo de la investigación.

5.1. Objetivos e hipótesis de la investigación

Partiendo de las premisas desarrolladas para esta tesis se plantean los objetivos de la investigación. Se diferencia un objetivo general y tres objetivos específicos, que se enuncian para cada caso.

Objetivo General:

Determinar el grado de implantación de la Responsabilidad Social de Empresa (RSE), en las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Los **Objetivos Específicos**, son los siguientes:

Objetivo Específico 1:

Identificar las dimensiones internas y externas de la RSE relacionadas con las sostenibilidad, en las empresas del sector de la construcción, en particular en la construcción residencial y no residencial —subsector de la edificación—.

Objetivo Específico 2:

Analizar el Índice de Sensibilidad Medioambiental (ISMA), que mide diversos aspectos relacionados con la disminución en el consumo de recursos naturales y en la emisión de contaminantes, el ahorro energético y el reciclaje, entre otros.

Objetivo Específico 3:

Analizar el índice de contribución a la sostenibilidad (ICES), haciendo uso de la Herramienta Informática Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles (MIVES).

228

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Teniendo en cuenta los objetivos, se enuncian las siguientes **Hipótesis** de trabajo:

Hipótesis 1:

En el sector de la construcción la RSE se ha ido implantando de forma tardía respecto de otros sectores. La mayoría de las empresas desconocen el concepto de RSE o, si lo conocen, no lo integran en sus procesos de forma mayoritaria.

Hipótesis 2:

El tamaño de las empresas del sector de la construcción es un factor diferenciador en cuanto al grado de sensibilidad hacia las actividades socialmente responsables. Para la mayoría de las pequeñas y medianas empresas del sector y, especialmente, para las microempresas, el proceso de RSE es informal e intuitivo. Cuanto más pequeño es el tamaño empresarial, menor es la integración de las dimensiones de la RSE en los objetivos de la gestión empresarial.

Hipótesis 3:

El nivel educativo del empresario o responsable de la gestión de la empresa está directamente relacionado con la RSE. Cuanto más nivel educativo tiene, mayor es la posibilidad de que integre la RSE en los objetivos empresariales de su empresa.

Hipótesis 4:

La antigüedad de la empresa está inversamente relacionada con la RSE, cuanto más antigüedad, menor es la flexibilidad para adaptar la gestión de la empresa a los requerimientos de la responsabilidad social de las empresas.

Resulta primordial preguntarse en qué grado está la integración de la RSE en las empresas del sector de la construcción, por esa razón, es necesario conocer previamente si los responsables de su gestión conocen el concepto, cuestión que se considera indispensable como punto de partida para llevar a la práctica la implementación en sus procesos de toma de decisiones estrategias basadas en las dimensiones de la RSE.

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

5.2. Justificación de la metodología empleada

Al tomar conciencia del «*status quo*» del sector de la construcción español y tener contacto directo con el de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, surge la propuesta de investigación que se plantea, con la finalidad de sumar esfuerzos para la reconversión del sector, dando pasos hacia un modelo sostenible e integrador en los ámbitos social, económico y ambiental. Para ello se inicia el estudio de la sensibilidad hacia la RSE que tienen las empresas del sector de la construcción de esta provincia.

Asimismo, se conoce la existencia de múltiples indicadores específicos para este sector, por lo que surge el interés científico por conocer el alcance y el grado de utilización que hacen de ellos los agentes del sector.

Villarreal y Landeta (2010) afirman que las investigaciones que se lleven a cabo para analizar las empresas deben emplear metodologías que combinen información de distinta naturaleza, cualitativa y cuantitativa, subjetiva y objetiva, interna y externa al propio fenómeno estudiado para contribuir a su mejor comprensión.

Para alcanzar los objetivos de esta investigación y contrastar las hipótesis se han tomado como referencia las investigaciones de Croker (2013), Briceño Barrios (2015), León de Álvarez (2016), López Martínez (2010), Mira Vidal (2012), Peñaloza de García y Vintró Sánchez (2011), entre otros. Se distinguen varios núcleos o fases en este procedimiento, una vez realizada la fase de la revisión de la literatura existente:

- a. Diseño de los instrumentos de recolección de datos.
- b. Diseño del cuestionario dirigido a las empresas del sector, trabajo de campo, toma de contacto con las empresas y distribución del cuestionario.
- c. Elaboración del guión para el grupo de discusión y agenda de reuniones.
- d. Planificación y realización de entrevistas semiestructuradas divididas en dos partes, la primera consistente en responder el cuestionario y la segunda una entrevista abierta.
- e. Planificación y organización de un grupo de trabajo y mesa redonda con la herramienta MIVES.
- f. Tratamiento de la información.

230

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En definitiva, para el desarrollo de la parte empírica, se ha utilizado fuentes primarias y secundarias de información y se ha aplicado métodos cuantitativos y cualitativos para el tratamiento de los datos

5.3. Población objeto de estudio

La población objeto de estudio está constituida por la empresas del sector de la construcción que desarrollan su actividad en la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Dentro de estas se distinguen: promotores, fabricantes de productos y materiales de construcción, contratista y constructores.

En particular, se analiza el tejido empresarial del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, durante el periodo comprendido entre los años 2008 y 2017, constituido por delegaciones de grandes empresas nacionales que conviven con otras empresas de construcción de diversos tamaños, según establece la Unión Europea en su Directiva 2013/34/UE (DOUE, 2013).

5.3.1. Las Islas Canarias como regiones ultraperiféricas de la Unión Europea

La aplicación de políticas europeas o estatales en materia de RSE y el establecimiento de indicadores para medir la RSE presenta una dificultad añadida en la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Se trata de una realidad, descrita por González de la Fe (2013), que pone de manifiesto que las investigaciones que se lleven a cabo en el archipiélago canario deben estar vinculadas a su entorno geográfico, caracterizado por su gran lejanía con respecto al conjunto de estados que componen la Unión Europea, la insularidad o la «doble insularidad» en el caso de las islas no capitalinas, fenómeno que se presenta al depender de las respectivas islas capitalinas para el suministro y la comercialización, encareciendo el acceso a los recursos. La diferencia entre las dos islas, capital de provincia, Tenerife y Gran Canaria —Las Palmas de Gran Canaria— de las restantes islas, llamadas islas no capitalinas, es importante también. Las características comunes de las Islas Canarias son, entre otras, que tienen una superficie fragmentada, están alejadas del territorio peninsular, algunas islas presentan relieves escarpados y diferentes climas dentro de una misma isla y, todas, tienen dependencia económica del exterior respecto de un determinado número de productos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tras la entrada en vigor de los tratados de Ámsterdam y de Lisboa, en Europa se ponen en marcha acciones para el desarrollo del concepto jurídico denominado «*Regiones Ultraperiféricas (RUP)*», dándole el trato diferenciado que corresponde a los territorios de Guadalupe, la Guayana Francesa, Martinica, la Reunión, San Bartolomé, San Martín, las Azores, Madeira y las Islas Canarias. Las RUP son, por tanto, un grupo de regiones pertenecientes a tres Estados miembros de la Unión Europea: España, Francia y Portugal. La comunidad autónoma de Canarias, al formar parte del Estado español, es una región que cuenta con un marco de representación institucional, en el que se desarrolla el proceso constante de adaptación al contexto europeo y a la que se le facilita el diálogo permanente con las instituciones de la Unión Europea.

Esta regiones configuran una realidad única en la Unión Europea caracterizada por las circunstancias, apuntadas anteriormente, que condicionan su desarrollo económico y social, cuestiones primordiales en la definición de la RSE. Su situación de aislamiento geográfico dificulta su participación en el mercado interior, por ello tienen una atención diferenciada que, en el caso particular de las Islas Canarias, debe aprovechar. Es por ello que se establece un «*régimen especial de integración con el fin de facilitar la participación y garantizar que los ciudadanos de las sociedades ultraperiféricas disfruten de la misma calidad de vida que el resto de ciudadanos comunitarios*» (Expósito Suárez, 2009, p.115).

Valga como ejemplo de esas políticas que tratan de atenuar la vulnerabilidad de estos territorios, el Régimen Económico Fiscal Canario (REF), Ley 20/1991, que promueve el desarrollo económico y social. Hay reseñas históricas que demuestran que el archipiélago canario ha estado tradicionalmente diferenciado del resto del territorio nacional *desde que los Reyes Católicos establecieron las primeras exenciones fiscales hasta que en 1852 se aprobó la ley de Puertos Francos de Bravo Murillo incorporando franquicias fiscales a la importación de productos*³⁶. En la exposición de motivos de la ley que actualmente regula el REF, como indica Miranda (2016b), se recurre a la historia de estas exenciones fiscales, analiza las diferencias, fundamentándolas en las especiales circunstancias que concurrieron en la conquista de las islas, actualmente denominadas capitalinas: Tenerife y Gran Canaria.

³⁶ http://www.gobiernodecanarias.org/economia/asuntoseconomicosue/ref/informacion_general/index.jsp

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La primera ley del REF es la Ley 30/1972, le sigue la Ley 20/1991 en la que se armonizaron los aspectos fiscales con la UE, sucediéndole la Ley 19/1994 que regula las medidas económicas, las especialidades en imposición directa y la Zona Especial Canaria (ZEC), tal y como reconoce y garantiza la Constitución Española (1978), el Estatuto de Autonomía (1982) y el Tratado de Lisboa, conocido también por el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea. Con la publicación del Real Decreto 1022/2015, de 13 de noviembre, se modifica el Reglamento de desarrollo de la Ley 19/1994, de 6 de julio, que, a su vez, modificaba el Régimen Económico y Fiscal de Canarias anterior, en lo referente a los incentivos fiscales, la Reserva para Inversiones en Canarias (RIC) y la ZEC. Según Miranda (2016a), la RIC es un incentivo económico del REF y ayuda del Estado, que está sujeta a un nuevo control a posteriori del ahorro tributario que ha supuesto a quienes hayan disfrutado de sus dotaciones, por lo que el propio contribuyente llevará a cabo, al cierre del ejercicio correspondiente, una serie de controles internos para comprobar que la intensidad de la ayuda —a la inversión o al funcionamiento— cumple con los límites señalados en el Reglamento del REF. La Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT) es la encargada de fiscalizar el cumplimiento de la normativa comunitaria en materia de ayudas regionales.

La crisis global aumenta la vulnerabilidad de esta región, por lo que los retos que se plantean en la Estrategia Europa 2020 le resultan más intensos y complejos, esto justifica la voluntad de profundizar y potenciar la dimensión ultraperiférica de la UE, porque la lejanía y la insularidad dificultan la plena integración en el mercado único, aunque su situación geográfica sea también una cuestión estratégica.

El Comisionado de Acción Exterior (2010) apuesta, en su memorándum, por un nuevo modelo de desarrollo económico, considera que en esta región se debe propiciar un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, tal como propugna la Estrategia Europa 2020, que ha de traducirse en una economía más apoyada en el conocimiento e innovación, más respetuosa con el medioambiente y más abierta al mundo. Tras el periodo de tiempo transcurrido desde la presentación de esta estrategia hasta la actualidad, debería hacerse una profunda reflexión acerca de si realmente se han reducido las carencias de accesibilidad que afecta a estas regiones, para que los ciudadanos y empresas accedan a los beneficios del mercado interior en las mismas condiciones que los del continente europeo.

233

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Las Islas Canarias están aisladas respecto al continente europeo, poseen un tejido económico caracterizado por su fragilidad, centrado en el tándem turismo/construcción, compuesto esencialmente por microempresas o pequeñas empresas que se enfrentan a verdaderas dificultades de adaptación a pesar de estar próximas a economías emergentes, como África del Sur. Estos argumentos hacen plausible la idea generalizada de que la crisis financiera y la recesión de la zona euro en esta segunda década del siglo XXI han dejado una profunda herida en la economía canaria; a pesar de esto, Canarias está apostando en estos momentos por la economía del conocimiento y está saliendo de la crisis, aunque aún tiene alto desempleo.

A pesar de todo, el Comisionado de Acción Exterior (2010) considera que es precisamente esta localización geográfica una de sus mayores potencialidades de cara al futuro porque coloca a Canarias, junto a las demás RUP, en nuevas zonas de crecimiento y de desafío mundial, lo que las evidencia aún más como fronteras activas de la Unión Europea. La estratégica situación geográfica de la RUP, en general, y de las Islas Canarias, en particular, las convierte en plataformas logísticas.

Dado que la provincia de Santa Cruz de Tenerife es la población objeto de estudio de esta tesis, parece conveniente hacer un breve resumen del contexto donde se desarrolla esta investigación.

Las Islas Canarias, de origen volcánico, conforman el archipiélago más extenso y poblado de la región natural de la Macaronesia en el océano Atlántico. Este archipiélago, está localizado en el noroeste de la costa atlántica de África, compuesto por siete islas principales que, alineadas de este a oeste, son: Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro, estas cuatro últimas constituyen la provincia de Santa Cruz de Tenerife; y las tres primeras la provincia de Las Palmas. También forman parte de esta provincia los territorios insulares del archipiélago Chinijo y la isla de Lobos. En la Figura 5.1, se ilustra gráficamente la gran distancia, del orden de 1300 km en línea recta entre Santa Cruz de Tenerife y Cádiz.

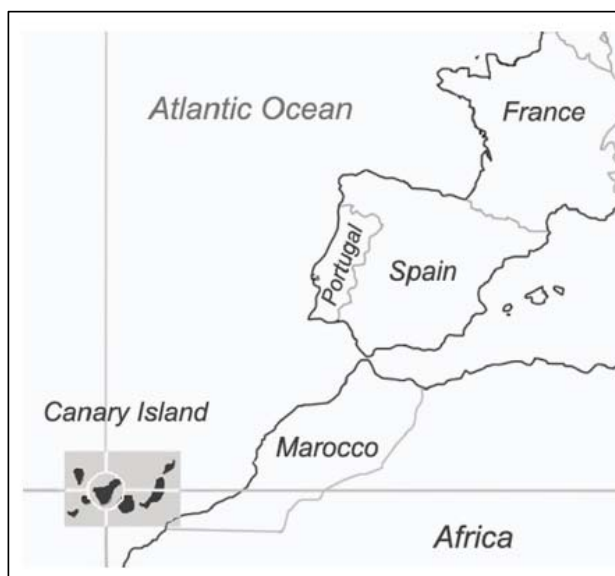
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 5.1. Localización de las Islas Canarias



Fuente: González-Díaz y Alonso-López (2017).

Las dos islas centrales son también sedes de las universidades públicas presenciales establecidas en la región: Universidad de La Laguna y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, respectivamente. Los estudios que actualmente dan acceso a la profesión regulada de Arquitecto Técnico se vienen impartiendo desde 1927, inicialmente en el Colegio Politécnico, sito en la ciudad de La Laguna y, desde 1972, en la Universidad de La Laguna³⁷, razón que ha motivado la elección de esta provincia para la elaboración de esta investigación.

La provincia de Santa Cruz de Tenerife, debido a su carácter insular y a la desigualdad de distribución de la población, presenta zonas donde la concentración de población, en 2011, es del 40,5% —conurbación Santa Cruz de Tenerife-San Cristóbal de La Laguna—. Es la provincia española más occidental y meridional, la tercera más montañosa y cuenta con la máxima altitud del país. Es la segunda provincia en población y la primera en densidad. La capital de la provincia está en la isla de Tenerife, la isla más poblada (445 hab./km²) de Canarias y de España (Díaz-Hernández y Domínguez-Mujica, 2015). Esta concentración, en diversos núcleos, de

³⁷ <http://www.ull.es/view/centros/euat/Historia/es>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

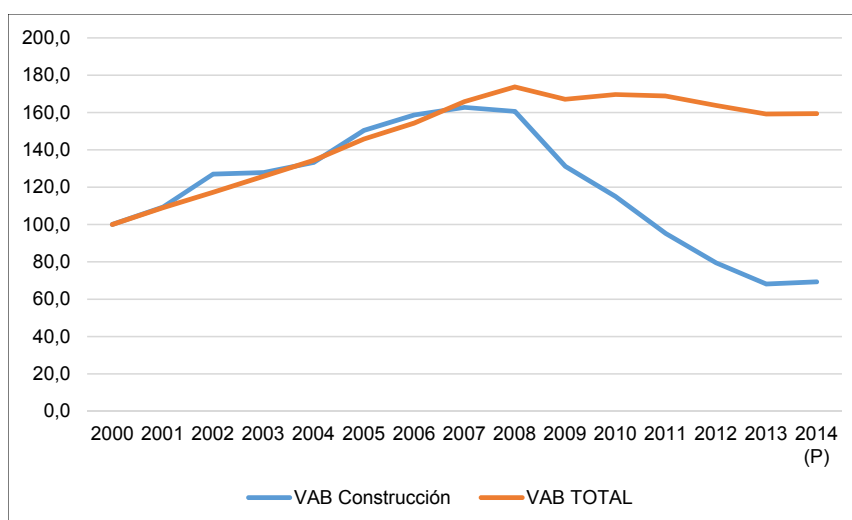
Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

la densidad de población supone auténticos retos a la ingeniería, a la arquitectura y al sector de la construcción.

En la Figura 5.2, se representa la evolución del valor añadido bruto el VAB en el sector de la construcción y en el total de ramas en Santa Cruz de Tenerife durante el periodo de tiempo comprendido entre 2000 y 2014, expresados en números índices. Como se puede observar, el impacto que ha tenido la crisis en el sector de la construcción es bastante considerable durante todo el periodo, siendo especialmente acusado en el año 2011. El VAB del sector de la construcción comienza a recuperarse a partir del 2013 (ver tabla en el ANEXO XVI).

Figura 5.2. Evolución del VAB en el sector de la construcción y en el total de ramas en Santa Cruz de Tenerife (2000-2014) (nº índice)



Fuente: INE (Contabilidad Regional de España, varios años). (P) Estimación provisional.

En lo que refiere a la evolución del empleo del sector de la construcción, se indica en la Figura 5.3 los datos de la provincia de Santa Cruz de Tenerife durante el periodo comprendido entre los años 2000 y 2015, en relación al total. El año base para el cálculo del índice es el 2000, se observa el cambio de tendencia que se produce en la provincia de Santa Cruz de Tenerife a partir del año 2007, inicio de la crisis, a partir de ese momento se produce un marcado descenso del empleo (ver ANEXO XVII).

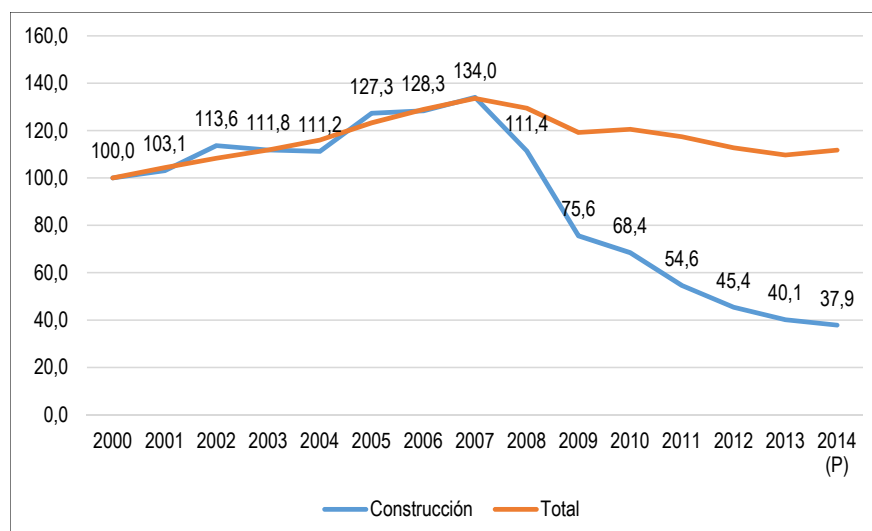
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 5.3. Evolución del empleo el sector de la construcción y en el total de ramas en S/C Tenerife (2000-2015) (nº índice)



Fuente: INE (Contabilidad Regional de España, varios años). (P) Estimación provisional.

5.3.2 Las empresas canarias del sector de la construcción en la provincia de Santa Cruz de Tenerife ¿Cuándo comenzó esta actividad?

Antes de abordar la evolución de las empresas canarias de construcción desde el año 2008 hasta el año 2017, con el objetivo de dar a entender la estructura empresarial del sector de la construcción, se introduce una pequeña semblanza histórica.

Destaca una larga tradición de creación de empresas privadas de construcción en la provincia de Santa Cruz de Tenerife, pero no son grandes empresas constructoras. En ese sentido, Carnero (2003, p.507) aporta datos de aquellas que se dedicaban a la construcción de casas baratas, creadas para construir o reformar viviendas para las clases menos favorecidas, que accedían a ellas a través de la venta o del arrendamiento. Según indica este autor, se ha podido contabilizar hasta diecisiete empresas de este tipo en Canarias, entre 1850 y 1936, estas compañías constructoras contribuyeron a la urbanización de las localidades donde estaban radicadas, sobre todo, en las islas capitalinas, Tenerife en este caso. Reportaron importantes beneficios a sus accionistas, aunque la mayoría no cumplieran con su fin primordial, que era facilitar el acceso a las viviendas a las

237

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

clases trabajadoras. Al contrario, se convirtieron en especuladores del mercado inmobiliario urbano, estaban organizados y dedicados en exclusiva a ello.

Darias y Purriños (1984) proponen algunos ejemplos de empresas constructoras en Canarias: «La Sociedad de Edificios Urbanos» en Santa Cruz de Tenerife, creada en 1866, dio pie a que este tipo de compañías proliferaran en las islas. Detallan las actividades de esta y otras sociedades constructoras que viven su época dorada hasta 1910. Junto a otros condicionantes, explican el modo inconexo en el que se produjo la expansión urbana de la capital de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, durante los siglos XIX y XX; existieron muchos intentos de planeamiento hasta que se aprobó el Plan General³⁸ de 1952.

Durante el periodo comprendido entre los años 1960 y 1985, en opinión de Camacho González (1994), la vivienda y la construcción residencial, dentro del papel de la construcción en la economía canaria, es el subsector cuya función de inversión es más importante, con una participación del orden del 40% en el volumen de producción y aún mayor en la generación de empleo. La estructura empresarial es de pequeñas y medianas empresas. A medida que aumenta el tamaño empresarial, se incrementa también la cualificación del personal con estudios superiores, esto no impide que los empresarios consideren que la mano de obra requiere más especialización, —en el ANEXO XVIII se pueden consultar datos de la actividad constructora de este periodo—, circunstancias que se mantienen durante la última década del siglo XX y la primera del siglo XXI. La actividad de este sector, del periodo 1996-2007, se evidencia a través de uno de los indicadores básicos del sector: los datos de producción de cemento, en toneladas (ver ANEXO XIX). La demanda de cemento se ve satisfecha principalmente por la producción local, aunque también se recurre a la importación, aunque en menor medida (Confederación Canaria de Empresarios, 2000, 2001, 2005).

Falcón y Fuentes (2008) consideran que la actividad de las empresas constructoras tiene una gran relevancia y se considera un termómetro de la situación coyuntural de la economía. Para el caso de las empresas de la comunidad autónoma canaria es importante el análisis de las siguientes variables:

³⁸ Efectuado por los arquitectos Enrique Rumeu y Luis Cabrera

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Los procesos de licitación oficial publicados durante un determinado ejercicio, referidos a datos totales para la comunidad autónoma.
- La evolución de las viviendas proyectadas a través de los visados de los colegios profesionales y las certificaciones de fin de obra, referidos a datos totales para la comunidad autónoma.

En cuanto a la primera de las variables, licitación oficial en edificación, los datos que se obtienen del ISTAC diferencian el número de licitaciones en función del agente contratante, para toda la comunidad autónoma de Canarias. La serie anual que va desde el año 1999 hasta 2015, este último año sólo dispone de datos provisionales. El cálculo se realiza mediante la agregación de los importes que figuran en los anuncios de las licitaciones publicadas en el Boletín Oficial del Estado y en los boletines oficiales autonómicos y provinciales.

En la Figura 5.4, se muestran los datos de la licitación oficial en edificación según agentes contratantes, en Canarias, por años, en miles de euros, se representa el reparto entre el volumen de participación de cada uno de los agentes contratantes que licitan obras de edificación en Canarias. Hay que reseñar que, a partir del año 2008, los datos descienden de forma muy significativa, a esto hay que hacer una observación en el sentido de que las actuaciones sacadas a concurso no siempre se ponen en marcha de forma inmediata. En ese año 2008, el total de Administraciones Públicas asciende a (996.375.000 €), tan sólo un año después se reduce un 69,1% (308.604.000 €), para alcanzar en el 2014 el valor mínimo de la serie (72.098.000 €), que supuso un 92,8% de reducción del volumen de licitación. Los datos provisionales del año 2015 hacen pensar que hay una ligera mejoría del sector (123.259.000 €), a pesar que no llega ni siquiera a alcanzar el 61% del dato del año 2000 (201.081.000 €), que representa el más bajo de la serie 1999-2007, años previos a la crisis (ver ANEXO XX).

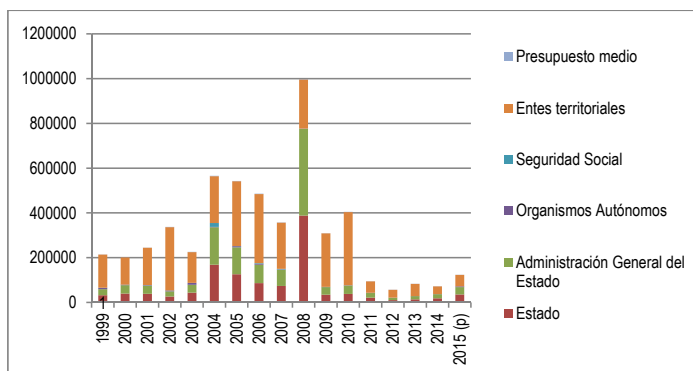
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 5.4. Licitación oficial en edificación según agentes contratantes, en Canarias, por años, en miles de euros.



Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Canario de Estadística (ISTAC).

En la Tabla 5.1, se observa la evolución para el periodo 2000-2016, a través de los números índices calculados con los datos del número de certificaciones de fin de obra. Se aprecia la desproporcionada actividad del sector hasta el año 2006 y los efectos tan acusados que se produjeron a partir de la crisis económica, habiendo un descenso continuo hasta el año 2015 en el que empieza a recuperarse débilmente la situación (ver ANEXO XXI), en el que se pormenorizan los datos expresado en miles de € del montante total de los presupuestos de ejecución material de la obra, según se trate de viviendas unifamiliares, adosadas, aisladas o bloques de viviendas.

Tabla 5.1. Índices de edificios de obra nueva, según destinos principales, en Canarias. N° índice con año base 2000.

Año	Unifamiliares	Adosadas	Aisladas	Familiares en bloque
2000	100,0	100,0	100,0	100,0
2001	87,0	97,0	64,0	72,0
2002	75,0	74,0	79,0	76,0
2003	84,0	84,0	82,0	70,0
2004	109,0	115,0	95,0	103,0
2005	87,0	88,0	85,0	105,0
2006	106,0	94,0	132,0	142,0
2007	49,0	32,0	89,0	95,0
2008	25,0	12,0	53,0	34,0
2009	8,0	1,0	24,0	7,0
2010	7,0	1,0	22,0	5,0
2011	7,0	1,0	22,0	5,0
2012	6,0	2,0	16,0	3,0
2013	5,0	1,0	14,0	4,0
2014	4,0	0,0	11,0	2,0
2015	4,0	1,0	11,0	2,0
2016	7,0	2,0	17,0	4,0

Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Canario de Estadística, ISTAC (2017).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

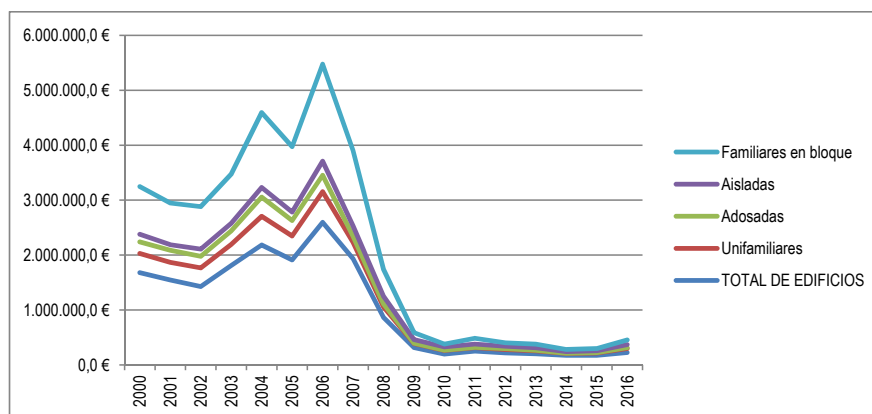
Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Se representa en la Figura 5.5, el importe de los presupuestos de ejecución, las cifras con las que se trabajaban antes del 2008 no se han recuperado en la actualidad. En el 2006, solo en edificios, asciende a un total (2.595.543.000 de €) sin precedentes en la serie histórica. Los datos del 2006 destacan por encima de los demás de la serie, independientemente del tipo de vivienda, para alcanzar, en 2014-2015 los valores más bajos. Nuevamente los datos avalan la dureza del periodo por el que ha pasado el sector.

Figura 5.5. Presupuesto de ejecución material de la obra (miles de €) según destinos principales, en Canarias.



Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Canario de Estadística (ISTAC).

Las cifras que acompañan a la actividad del sector centrada en la reforma y rehabilitación distan muchos de las de obra nueva. Basta con revisar, en la Tabla 5.2 y en la Figura 5.6, la serie que abarca desde el año 2000 hasta el 2016 en la que, para cada ejercicio, se indica el número de edificios en reforma o restauración, expresados en unidades, y el presupuesto de ejecución material de la obra, expresados en miles de €. Estos datos no parecen que reflejen la realidad de este sector, pues sólo se incluyen los datos de las reformas o rehabilitaciones que van acompañadas de proyectos de ejecución. Esta circunstancia sólo se da en las obras en las que se pone en peligro la estabilidad estructural del edificio. Uno de los objetivos que persigue La Ley 8/2013, es, precisamente, situar a los proyectos de reforma o rehabilitación al mismo nivel técnico que tiene los proyectos de ejecución del mismo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

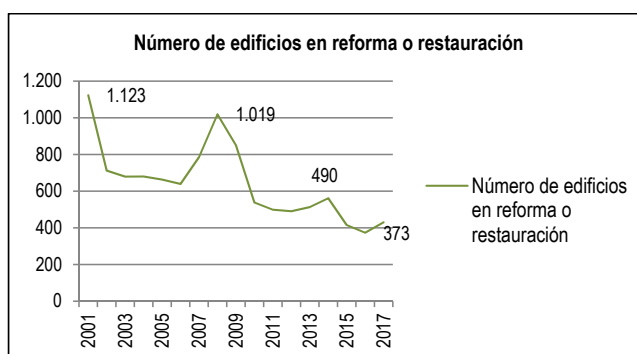
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 5.2. Edificios, unidades, en reforma o restauración y presupuesto de ejecución material, miles de €, en Canarias.

Año	Número de edificios en reforma o restauración (unidades)	Presupuesto de ejecución material de la obra (miles de €)
2000	1.123	34.560,40
2001	712	18.628,60
2002	679	27.375,90
2003	680	19.746,00
2004	663	18.897,10
2005	639	22.937,50
2006	786	31.954,20
2007	1.019	44.996,60
2008	850	32.363,20
2009	538	22.776,10
2010	499	23.149,50
2011	490	18.161,70
2012	513	14.701,50
2013	561	12.290,60
2014	415	15.607,20
2015	373	25.220,00
2016	430	24.589,70

Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Canario de Estadística (2017).

Figura 5.6. Edificios en reforma o restauración, unidades, en Canarias.

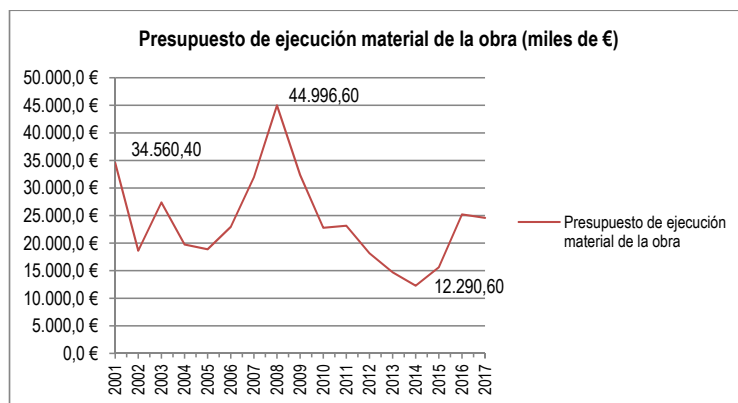


Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Canario de Estadística (2017).

Tal y como se puede observar en la Figura 5.7, la tendencia del importe total anual de los presupuestos de ejecución material de las obras de reforma o rehabilitación no es tan clara como las de las obras de nueva planta. Tiene sus valores máximos en el año 2007, con (44.996.600 €), que representa el 23% del total del presupuesto de ejecución material sólo para edificios (1.934.093.000 €), en el mismo año.

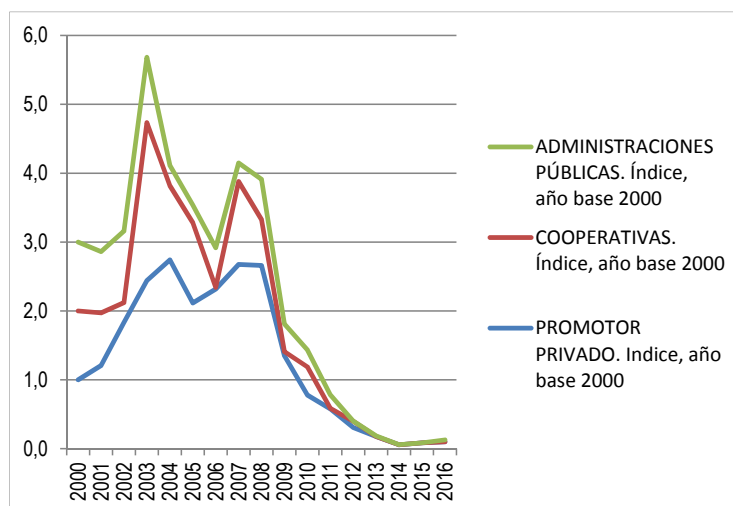
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 5.7. Presupuesto de ejecución material de la obra en reforma o restauración (miles de €), en Canarias.



Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Canario de Estadística (2017)

Figura 5.8. Certificaciones de fin de obra: número de edificios y viviendas según clases de promotor, en Canarias, serie (2000-2016).



Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Canario de Estadística (2017)

Atendiendo al tipo de promotor —privado, cooperativista o público— se resume, en la Figura 5.8, el número índice de certificaciones finales de obra, de los edificios construidos para cada uno de los años de la serie, que abarca desde el año 2000 hasta el 2016. El año base para el cálculo del índice es el 2000, se observa el cambio de tendencia que se produce en Canarias a partir del año 2007, inicio de la crisis, a partir de ese momento la tendencia en un descenso del número de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

certificaciones de fin de obra, es decir se reduce el número de edificios y viviendas de nueva construcción, en Canarias (ver ANEXO XXI).

Con todo lo expuesto anteriormente, se puede comprobar la larga tradición empresarial del sector de la construcción en la provincia de Santa Cruz de Tenerife, se aborda con mayor profundidad el estudio de la actividad de este sector en el periodo 2008-2017, a través de las variables explicativas más relevantes de este sector, que según indica Confederación Canaria de Empresarios (2014), ha sido uno de los sectores de la actividad económica que más ha acusado los efectos de la crisis iniciada en 2007.

En el siguiente apartado se analizarán los detalles más significativos de las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

5.3.3. El caso de las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Variables explicativas más relevantes del periodo comprendido entre 2008 y 2017.

Se han consultados los datos del DIRCE que recoge, a fecha 1 de enero 2017, el porcentaje de empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, que constituye la población objeto de estudio. Hay empresas de construcción de diversos tamaños: sin trabajadores, microempresas, pequeñas y medianas empresas que conviven con delegaciones de grandes empresas nacionales.

Las grandes empresas constructoras españolas tienen sus sedes centralizadas, mayoritariamente, en Madrid. Durante la segunda mitad del siglo XX, según Torres (2009, p.113), estas empresas tuvieron un periodo de bonanza impulsado por la demanda interna que les permitió crecer y adquirir una gran experiencia, esto les abrió las puertas al mercado exterior, así, «en 2007, las seis mayores compañías —Fomento de Construcciones y Contratas, ACS-Dragados, Acciona, Ferrovial, OHL y SACYR-Vallehermoso— estaban entre las mayores empresas europeas del sector por capitalización bursátil y, según la revista americana *Public works financing*, formaban parte de las doce primeras compañías del mundo por obras en ejecución, concesiones de gestión de infraestructuras de transporte —autopistas, puertos, aeropuertos y ferrocarriles— y obras en proceso de

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

licitación». Varias de estas empresas desarrollan su actividad —algunas desde hace bastantes años— en la provincia de Santa Cruz de Tenerife y forman parte de la muestra de empresas con las que se ha trabajado.

El peso del sector de la construcción de Santa Cruz de Tenerife, en relación con los datos nacionales, se explica en las Tabla 5.3, en las que se detallan los porcentajes nacionales totales y los de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, respectivamente, en relación al número de total de empresas. En cada caso se indican los porcentajes referidos a las empresas con código de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) 41 y 43, estratificadas en función del número de asalariados. Los datos absolutos se pueden consultar en el ANEXO XXII.

En la Tabla 5.3 se indican los datos nacionales y provinciales en lo que refiere al porcentaje de empresas del sector de la construcción, en relación al total de empresas, diferenciando en cada caso los valores de las empresas de construcción de edificios y las que desarrollan actividades de construcción especializadas. La estructura del tejido empresarial provincial reproduce el modelo nacional, en todos los casos las empresas sin trabajadores son las que presentan un mayor porcentaje

Tabla 5.3. Porcentaje (%) de empresas del sector de la construcción, por estrato de asalariados, en relación al total de empresas. Datos nacionales y de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, a 1 de enero de 2017.

Tamaño empresarial	Porcentaje de empresas con código CNAE 41 y 43, en relación al CNAE total nacional. 2016		Porcentaje de empresas con código CNAE 41 y 43, en relación al CNAE total de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. 2016	
	41 Construcción de edificios	43 Actividades de construcción especializada	41 Construcción de edificios (%)	43 Actividades de construcción especializada (%)
Empresa sin trabajadores	8,1	5,3	8,1	3,5
Microempresa	4,9	4,6	4,1	3,0
Pequeña empresa	3,5	4,3	5,0	4,2
Mediana y gran empresa	1,5	2,3	1,6	1,8
TOTAL	6,6	5,0	6,4	3,4

Fuente: elaboración propia a partir del DIRCE, Instituto Nacional de Estadística (2017).

La crisis socioeconómica y financiera que afecta a Europa desde el año 2008 extiende su área de influencia a todos los países miembros de la Unión Europea, en opinión de García (2016, p.202), ha tenido mayor repercusión en la comunidad autónoma de Canarias, dadas sus particulares características geográficas y políticas. No obstante, en los últimos años se *«proclama la necesidad de concebir la crisis como una oportunidad»*, por lo que se aboga por luchar a contracorriente, con la

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

visión pesimista de una sociedad marcada por la crisis. Considera fundamental la participación ciudadana y la responsabilidad social colectiva. Este autor indica, además, que esto supone un esfuerzo añadido para los profesionales implicados; hace referencia, en particular, a los que desempeñan su trabajo en los servicios sociales, pero considera que esta afirmación puede considerarse extensiva a todos los sectores. En este contexto tan poco favorable resisten un numeroso conjunto de empresas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Dentro del cual se encuentran situaciones muy diversas. Desde la empresa que se mantiene en activo para poder cobrar las ingentes cantidades adeudadas —que habían quedado “congeladas”— y para esto se han reinventado o sencillamente esperan a que la situación mejore, hasta las que han cesado su actividad debido a capital invertido en patrimonio inmovilizado, que no produce beneficio, pasando por un tercer grupo de empresas que en teoría son de nueva.

«*El desarrollo de las Islas Canarias es muy diferente*», es una de las conclusiones de la investigación sobre la longevidad de las grandes empresas familiares españolas realizada por Fernández y Puig (2007), que busca identificar las claves de la supervivencia y competitividad de las cerca de 250 empresas en que se basa el estudio. Al tratar la situación de estas empresas, hacen una mención especial al caso canario. Indican que el éxito de las empresas familiares, lejos de ser el resultado de dos décadas de integración económica en Europa o de una buena dotación de recursos naturales, se debe a *un largo período de aprendizaje y a la combinación de dos factores: la especialización en nichos de mercado que no fueron objeto de interés estratégico por parte del Estado, y la habilidad para consolidar redes personales de cooperación e influencia dentro y fuera del país* (Fernández y Puig, 2007, pp. 459-468).

Falcón y Fuentes (2008) consideran que la actividad de las empresas constructoras tiene una gran relevancia y se considera un termómetro de la situación coyuntural de la economía. Para el caso de las empresas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, consideran que, una de las variables que mejor explican la salud económica del sector constructor, son las cifras de ventas de cemento. Según los datos del Instituto Canario de Estadística (ISTAC), se detalla el volumen de ventas de cemento, expresado en miles de toneladas, para cada una de las islas que forman dicha provincia. Como se puede observar en la Tabla 5.4, abarca el periodo

246

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

comprendido entre 2010 y 2016 porque no se disponen de datos anteriores a 2010. Si se toma como referencia el primer año de la serie, año 2010, y se calculan los números índice, se observa que el descenso más brusco de ventas se produjo en 2013, alcanzándose los valores más bajos en cada una de las islas. La diferencia entre las islas no capitalinas y Tenerife es bastante significativa, a pesar de lo cual el consumo es similar. En el caso de Tenerife y de El Hierro se percibe una ligera recuperación de esta variable a partir del año 2015. La tendencia actual hace albergar esperanzas de una ligera mejoría, resultaría interesante averiguar si este consumo se debe a construcción de obra de nueva planta o se trata del cemento consumido en rehabilitación y reformas. En el ANEXO XXIII se presenta la serie temporal con los datos detallados para cada mes del año y cada una de las islas.

Tabla 5.4. Venta de cemento por islas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife y periodo, en toneladas, en valor absoluto, expresados en toneladas (Tn./año) y números índices, año base 2010.

Año	Tenerife		La Palma		La Gomera		El Hierro	
	Tn./año	Índice	Tn./año	Índice	Tn./año	Índice	Tn./año	Índice
2010	358303,0	100,0	60012,1	100,0	20345,0	100,0	12217,8	100,0
2011	313346,6	87,5	47801,1	79,7	11870,6	58,3	11776,8	96,4
2012	241015,8	67,3	48359,6	80,6	8910,4	43,8	4850,6	39,7
2013	181727,6	50,7	34236,1	57,0	5028,2	24,7	1965,4	16,1
2014	182285,5	50,9	22646,0	37,7	6859,7	33,7	2190,8	17,9
2015	218449,0	61,0	19479,9	32,5	5055,3	24,8	2671,8	21,9
2016	215176,4	60,1	17094,3	28,5	4131,0	20,3	1704,2	13,9

Fuente: elaboración propia a partir de Instituto Canario de Estadística (2017).

La Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras (SEOPAN), publica anualmente un resumen de la actividad nacional. En las Tablas 5.5 y 5.6, se muestran los datos (en miles de euros y % del total) de licitaciones públicas del año 2014, por fecha de anuncio en los boletines de la administración que corresponda en cada caso. En estas tablas se indican qué administración es la que saca la obra a licitación, el importe total y el porcentaje que representa respecto del total. Con relación a las obras de edificación, el porcentaje de la Comunidad Autónoma de Canaria, 20%, es similar al de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, 22%. Los datos mensuales segregados por provincias y totales de las administraciones centrales y autonómicas, se pueden consultar en el ANEXO XXIV.

Tabla 5.5. Licitación pública, año 2014 (en miles de euros y % del total). Provincia de Santa Cruz de Tenerife.

PROVINCIA	ADMINISTRACIÓN / TIPO OBRA	TOTAL	%
Santa Cruz de Tenerife	CENTRAL	41.355	26,7
	AUTONOMICA	27.671	17,9
	LOCAL	85.735	55,4
	Edificación	34.098	22,0
	Obra Civil.	120.664	78,0
	Total Santa Cruz de Tenerife	154.762	100,0

Fuente: SEOPAN (2014)

Tabla 5.6. Licitación pública, año 2014 (en miles de euros y % del total). Comunidad Autónoma Canaria.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	ADMINISTR. / TIPO OBRA	Miles de euros	%
Canarias	CENTRAL	104.907	25,3
	AUTONOMICA	41.060	9,9
	LOCAL	268.495	64,8
	Edificación	83.085	20,0
	Obra Civil.	331.377	80,0
	TOTAL	414.462	100,0

Fuente: SEOPAN (2014)

5.3.4. Ubicación del sector de la construcción dentro de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas. Código CNAE 2009

El Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009), en su artículo 3, explica la estructura de la CNAE-2009 que incluye:

- a. Primer nivel consistente en rúbricas identificadas mediante un código alfabético —secciones—.
- b. Segundo nivel consistente en rúbricas identificadas mediante un código numérico de dos cifras —divisiones—.
- c. Tercer nivel consistente en rúbricas identificadas mediante un código numérico de tres cifras —grupos—.
- d. Cuarto nivel consistente en rúbricas identificadas mediante un código numérico de cuatro cifras —clases—.

248

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 5.7. Actividades incluidas en el sector de la Construcción según la CNAE-2009.

	Código CNAE 2009	TÍTULO CNAE 2009
SECCIÓN	F	Construcción
DIVISIÓN	41	Construcción de edificios
GRUPO	411	Promoción inmobiliaria
	4110	Promoción inmobiliaria
GRUPO	412	Construcción de edificios
	4121	Construcción de edificios residenciales
	4122	Construcción de edificios no residenciales
DIVISIÓN	42	Ingeniería civil
	421	Construcción de carreteras y vías férreas, puentes y túneles
	4211	Construcción de carreteras y autopistas
	4212	Construcción de vías férreas de superficie y subterráneas
	4213	Construcción de puentes y túneles
	422	Construcción de redes
	4221	Construcción de redes para fluidos
	4222	Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones
	429	Construcción de otros proyectos de ingeniería civil
	4291	Obras hidráulicas
	4299	Construcción de otros proyectos de ingeniería civil n.c.o.p.
DIVISIÓN	43	Actividades de construcción especializada
GRUPO	431	Demolición y preparación de terrenos
	4311	Demolición
	4312	Preparación de terrenos
	4313	Perforaciones y sondeos
GRUPO	432	Inst. eléctricas, de fontanería y otras instalaciones en obras de construcción
	4321	Instalaciones eléctricas
	4322	Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado
	4329	Otras instalaciones en obras de construcción
GRUPO	433	Acabado de edificios
	4331	Revocamiento
	4332	Instalación de carpintería
	4333	Revestimiento de suelos y paredes
	4334	Pintura y acristalamiento
	4339	Otro acabado de edificios
GRUPO	439	Otras actividades de construcción especializada
	4391	Construcción de cubiertas
	4399	Otras actividades de construcción especializada n.c.o.p.

Fuente: elaboración propia a partir de la Clasificación de Actividades Económicas CNAE-09 del INE.

Dado que esta investigación se centra en las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, durante el periodo comprendido entre los años 2008 y 2017, se estudiará el comportamiento de las empresas cuya actividad correspondan a los códigos CNAE-2009 correspondientes a la sección F.- Construcción, de las divisiones 41.- Construcción de edificios y 43.- Actividades de Construcción especializadas. En la Tabla 5.7, se relacionan las actividades incluidas en el sector de la construcción, indicando las secciones, grupos y división para cada código y título CNAE-2009.

249

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Atendiendo a la clasificación de actividades anterior y a los tamaños empresariales establecidos por la Unión Europea, se diferencian cinco categorías de empresas en función del número de trabajadores:

- Empresa sin trabajadores.
- Microempresa, de 1 a 9 trabajadores.
- Pequeña empresa, de 10 a 49 trabajadores.
- Mediana empresa, de 50 a 249 trabajadores.
- Gran empresa, de 250 trabajadores en adelante

Se analizan los datos del INE, referentes a los años 2008 y 2016. Hay que hacer una observación en relación a los datos del INE para el año 2008. En ese año, las actividades se clasificaban atendiendo al código CNAE del año 1993 y las actividades del sector de la construcción se recogían bajo un único código, el 45, por lo que se trabajará con los datos del 2016 de forma agregada. En la Tabla 5.8, se tienen los porcentajes de empresas del sector de la construcción, código 45, en relación al total de empresas. El tejido empresarial del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en el año 2008, está formado mayoritariamente por pequeñas, medianas y grandes empresas.

Tabla 5.8. Número y porcentaje sobre el total de empresas del sector de la construcción, por tamaño empresarial, en Santa Cruz de Tenerife. Año 2008 (CNAE-93).

Santa Cruz de Tenerife-2008	TOTAL CNAE93	45 Construcción	(%) TOTAL
Empresa sin trabajadores	39.273	4.129	10,5
Microempresa	35.273	3.808	10,8
Pequeña empresa	4.328	930	21,5
Mediana y gran empresa	676	166	24,6
TOTAL	79.550	9.033	11,4

Fuente: elaboración propia a partir de DIRCE (2008).

En el año 2016 la situación es la que describe los datos de Tabla 5.9. Si se comparan con los de la tabla del año 2008, en el caso de las empresas sin asalariados, se ha producido un aumento de 0,6%, la microempresas se han reducido un 3,7%, las pequeñas empresas por un lado junto a las medianas y grandes empresas son las que más han cambiado en términos porcentuales, se ha producido una destrucción de 12,5% y del 22%, respectivamente. El tejido

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

empresarial de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, se ha visto seriamente modificado.

Tabla 5.9. Número y porcentaje sobre el total de empresas del sector de la construcción, por tamaño empresarial, en Santa Cruz de Tenerife. Año 2016 (CNAE 2009).

Santa Cruz de Tenerife 2016	TOTAL CNAE 2009	41 Construcción de edificios	41 Construcción de edificios (%)	43 Actividades de construcción especializada	43 Actividades de construcción especializada (%)	(%) TOTAL
Empresa sin trabajadores	42.777	3.466	8,1	1.514	3,0	11,1
Microempresa	30.478	1.256	4,1	928	3,0	7,1
Pequeña empresa	2.913	147	5,0	122	4,0	9,0
Mediana y gran empresa	513	8	1,6	9	1,0	2,6
TOTAL	76.681	4.877	6,4	2.573	3,0	9,4

Fuente: elaboración propia a partir de DIRCE (2017).

5.4. Técnicas de recolección de datos

En los siguientes epígrafes se explican las diversas herramientas de recolección de datos empleadas para realizar los análisis cuantitativos y cualitativos de la parte empírica.

5.4.1. Instrumento de recolección de datos. Cuestionario

Se diseñó un cuestionario dirigido a los empresarios y/o los gestores del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Este cuestionario sirve para evaluar las dimensiones de la RSE. Se estructuró en cinco bloques con la intención de buscar respuesta a los objetivos de esta tesis y probar las hipótesis planteadas:

I.- Características de la empresa.

En este bloque se incluye preguntas sobre datos de identificación de la empresa, con las se le pide al empresario encuestado que aporte variables como: tamaño, antigüedad empresarial y nivel formativo del responsable o gerente de la misma. Además se plantean preguntas cerradas o dicotómicas sobre información clave para complementar la investigación tales como si está dispuesto a probar alguna herramienta informática que se empleará en la investigación.

II.- Sensibilidad medioambiental.

Se plantean cuestiones encaminadas a recabar información sobre el uso de distintos aspectos relacionados con cuestiones medioambientales.

III.- Aspectos económicos.

Se incluyen preguntas dirigidas a conocer la visión que los agentes encuestados tienen sobre la relación de estos aspectos con la gestión de la RSE.

IV.- Trato ético con los agentes implicados. Contribución social. Desarrollo de la comunidad —sociedad—, causas sociales y bienestar público.

Este bloque recoge una serie de preguntas encaminadas a detectar la disposición de los empresarios hacia la inclusión de estas prácticas en las tareas diarias de la empresa.

V.- De la RSE en general.

En este bloque se busca constatar la sensibilidad que los empresarios del sector tienen en relación a aspectos básicos de la RSE.

Para la elaboración de las preguntas del cuestionario se empleó la información recabada en diversas fuentes, se explica en los siguientes párrafos los que más influencia han tenido durante el proceso de reflexión y elaboración del mismo.

Se atendieron los argumentos de IHOBE (2010), que entiende la sostenibilidad de la edificación como el proceso en que todos los actores implicados integran las consideraciones funcionales, económicas, ambientales y de calidad para producir y renovar los edificios y su entorno. Se tiene en cuenta su planteamiento a la hora de realizar el trabajo de campo para medir la sensibilidad de las empresas del sector de la construcción ante este concepto, pues, se alinea con una progresiva exigencia por parte de las administraciones y con la voluntad creciente por parte de algunos de los agentes del sector, de diseñar, construir y rehabilitar edificaciones que sean cada vez más sostenibles.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Una de las referencias más consultada ha sido el informe de la primera encuesta que se ha hecho en España sobre construcción sostenible BREEAM (2012, p.2). Se llevó a cabo sobre una muestra de 154 profesionales con el objetivo de conocer y comparar la opinión de proyectistas, inversores, gestores de edificación, promotores, Administraciones Públicas y consultores, entre otros, acerca de diferentes aspectos sobre la sostenibilidad en la edificación. Como ellos mismo indican, «Con el objetivo de obtener datos del mercado en un contexto económico que empuja a replantear la manera de hacer las cosas. Una revolución en la forma de ser y estar centrada en el planeta, las personas y los beneficios que se está consolidando de forma irreversible en el sector de la construcción y en la sociedad en general».

La experiencia adquirida por el equipo liderado por Silos *et al.* (2015) sirvió de referencia en la decisión de qué cuestiones habría que tener en cuenta en la redacción del instrumento de recolección de datos. Se trata de un trabajo en el que se han planteado preguntas relacionadas con la RSE a más de 1000 consumidores.

Cuando se hace referencia a las cuatro etapas del ciclo de vida del edificio, se utilizó la nomenclatura que indica el Comité Europeo de Normalización (CEN), a través de su *Technical Committees* (TC-350) y que Burón (2012) incluye en sus consideraciones por la relevancia que presenta para este sector. Adicionalmente y con carácter opcional se ha tenido presente el beneficio que conlleva proveerse de información adicional relativa a cargas o beneficios ambientales —potencial de reutilización, recuperación y/o reciclado— en etapas más allá del ciclo de vida. Las consideraciones en relación al marco social se hicieron atendiendo a la norma UNE-EN 15643-3 para el marco del comportamiento social (AENOR, 2012c), las aportaciones de Gallo (2012) y Gallo *et al.* (2014), basadas en el establecimiento de indicadores sociales, fue un complemento para pensar cómo evaluar este aspecto. Análogamente se actuó con las consideraciones económicas, al atender a la norma UNE-EN 15643-4 para el marco para la evaluación del comportamiento económico (AENOR, 2012d), que introduce dos aproximaciones genéricas para realizar la evaluación ambiental.

Cuando se hace referencia a los agentes del proceso de edificación — propiedad, proyectistas, constructores, equipo facultativo, suministradores de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

materiales, administración, etc. — se utiliza la nomenclatura que indica la Ley 38/1999.

En el cuerpo del cuestionario se incluye una imagen que va asociada a las barras de acero corrugado que se emplean en la ejecución del hormigón armado; es uno de los primeros materiales de construcción que ostenta el distintivo: *Marca de Gestión RSE y de Sostenibilidad Siderúrgica*³⁹, certificada por AENOR, la cual comprueba, mediante una auditoría, que han sido evaluados adecuadamente los 23 aspectos de la sostenibilidad siderúrgica —sociales, económicos y ambientales—.

De la EHE-08 se extrajeron todas las referencias necesarias que se emplean en ISMA, ICES, MIVES del Anejo 13 de esta Instrucción, los criterios que se pueden consultar en esa Instrucción se han empleado en la elaboración de una parte muy importante de la herramienta de recolección de datos.

En aquellas preguntas —P1, P3, P4, P5, P7, P8, P9, P10, P16 y P25— en las que la variable estudiada se evalúa empleando el método de las clases sumadas, generalmente conocido como escala de Likert (1932), se le pide al empresario que indique la importancia que le adjudica a cada afirmación en una escala de cinco puntos, las opciones de respuesta van desde mínima (1) hasta máxima (5) importancia. Se hace uso de la ponderación propuesta por Espinosa-García y Román-Galán (1998, p.480), la cual considera que el valor total obtenido para cada variable es el resultado de la medida ponderada de las actitudes y se expresa en una escala porcentual que va desde -100 hasta 100. El peso se aplica multiplicando el número de respuestas de cada valor: 1, 2, 3, 4 y 5, por -2, -1, 0, 1 y 2, respectivamente. Un porcentaje negativo indica que el mayor número de respuestas está en los valores 1 y 2. Un resultado positivo, indica que el mayor número de respuestas está en los valores 4 y 5.

En el caso de la pregunta P.2, se valora la disposición de llevar a cabo acciones voluntarias encaminadas a la disminución en el consumo de recursos naturales y la emisión de contaminantes o el aumento del ahorro energético y el reciclaje, la variable estudiada se evalúa a través de las respuestas, cuyas opciones son: NO-POR EXIGENCIA LEGAL-SI. En este caso, el valor total obtenido para cada

³⁹ <http://95.85.12.252/p/sustainability/sostenibilidad-siderurgica>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

variable es el resultado de la medida ponderada de las actitudes y se expresa en una escala porcentual que va desde 0 hasta 100. El peso de cada opción (0, 50, 100) se multiplica por el número de respuestas de cada opción. Un resultado cercano al 50%, indica que el mayor número de respuestas es POR EXIGENCIA LEGAL y si se aproxima a 100% es SI.

Análogamente se realiza para las P6, P12, P13, P14 y P15. La interpretación de los resultados relacionados con la opción NUNCA están asociados al bajo cumplimiento o cumplimiento efectivo, A VECES (O POR EXIGENCIA LEGAL) al cumplimiento moderado (no responsable) y SIEMPRE al cumplimiento alto del ítem considerado. Se expresa en una escala porcentual que va desde 0 hasta 100, en este caso las respuestas: NUNCA – A VECES (O POR EXIGENCIA LEGAL) – SIEMPRE, se ponderan por 0, 50 y 100 multiplicadas por el número de respuestas en cada una de las opciones de respuesta, respectivamente. Un resultado cercano al 50%, indica que el mayor número de respuestas es A VECES y si se aproxima a 100% es SIEMPRE.

A las P11, P17, P18, P19, P20, P21, P23, P26 y P30, cuyas respuestas pueden ser SI-NO, no se les aplica ningún tipo de ponderación.

Un recuento total de las cuestiones planteadas indica que se formulan sesenta y dos enunciados valorados a través del método de las *clases sumadas* — *summated rating scale*— Likert (1932), generalmente conocido como escala de *Likert*, de cinco *ítems* en este caso, en la que el encuestado debe responder sobre la importancia que le adjudica a ciertos aspectos allí indicados, siendo la valoración “1” para la respuesta de menor importancia y “5” para la de máxima importancia. Cuarenta y una preguntas se responden con otra escala en los que se valora la frecuencia de la realización de una determinada acción. Catorce de los interrogantes son dicotómicos; siete politómicos o categorizados y dos de texto abierto. Las empresas responderán a un total de 126 preguntas. En el ANEXO XXV se adjunta el instrumento de recolección de datos, el cuestionario, acompañado de una breve carta dirigida al agente encuestado que introduce el contenido y explica la finalidad del mismo.

255

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En este contexto se analizan los datos para comprobar si se cumplen, o no, las hipótesis planteadas.

5.4.2 Validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos

De las técnicas de investigación empírica cuantitativa que describen Miquel *et al.*, (1996) se opta por una de las más básicas la encuesta o cuestionario «*ad hoc*», se ha diseñado para alcanzar unos determinados objetivos y se pretende demostrar su validez en este apartado. La confiabilidad se prueba a través del método de consistencia interna que se denomina Alfa de Cronbach que muestra con su coeficiente, el grado de confianza que se concede a los datos. La técnica asume que los ítems miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados. Cuanto más cerca se encuentre el valor de Alfa a 1, mayor es la consistencia interna de los ítems analizados (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Se establecen una escala en función de su valor y se le asigna un grado de validez. Esto es, si el coeficiente Alfa de Cronbach es mayor a (George y Mallery, 2003):

- 0,9 es excelente.
- 0,8 es bueno.
- 0,7 es aceptable.
- 0,6 es cuestionable.
- 0,5 es pobre, se consideran inaceptables los valores inferiores a 0,5.

Con el fin de evaluar la confiabilidad del instrumento de recolección de información se aplicó una prueba piloto a cuatro técnicos del sector que no forman parte de la muestra y, mediante el programa estadístico SPSS versión 21, se calculó el Alfa de Cronbach, se obtiene un valor de 0,893 de consistencia del instrumento de recolección de información, esto demuestra una buena fiabilidad.

Se define la información necesaria para probar las hipótesis de la investigación, para ello, la herramienta que se emplee para obtenerla debe tener en cuenta todas las variables, observando aspectos como los propuestos en el procedimiento de Martínez-Talavera *et al.* (2015, p.172). Se trata de garantizar que:

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- a. *Los tipos de preguntas sean las adecuadas.*
- b. *La redacción de las preguntas es comprensible.*
- c. *Las respuestas obtenidas se pueden categorizar adecuadamente para su procesamiento.*
- d. *La duración en la aplicación del cuestionario es aceptable.*
- e. *Los datos que ofrecen las respuestas, poseen características suficientes para comprobar las hipótesis y los objetivos que se plantean en la investigación en la que se aplicará el instrumento.*
- f. *Las preguntas con características de escalas son consistentes.*
- g. *Los datos que ofrecen las respuestas son las adecuadas para ser estimadas con las herramientas estadísticas contempladas para su análisis.*

En este caso se dividió el cuestionario en cinco bloques, con la finalidad de recoger los objetivos de la investigación, demostrar las hipótesis planteadas, analizar los ámbitos de la RSE y toda la información necesaria de cada una de las empresas quedaran identificadas, se puede consultar el cuestionario en el ANEXO XXV.

Para poder hacer un uso eficaz de un instrumento de recolección de datos, Lao y Takakuwa (2017) aseguran que este debe cumplir con dos requisitos: validez y confiabilidad. Con el primero de los requisitos se determina si se ha revisado la presentación de los contenidos y si se han contrastado los datos, con los que se miden las variables, con los indicadores. En resumen, la estimación de la validez depende de que el cuestionario mida lo que se pretende medir, que los resultados sean consistentes y coherentes. Para este caso, en la fase inicial, se realizó una prueba piloto a cuatro técnicos del sector que no forman parte de la muestra.

Se concluye este apartado considerando que el cuestionario es adecuado, responde a los objetivos y a las hipótesis. La metodología empleada para la obtención de los resultados, se complementa con métodos cualitativos por la singularidad de este sector.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

5.4.3 Selección de la población y muestra de las empresas constructoras de Santa Cruz de Tenerife

La identificación de la población objeto de estudio a partir de la cual se calcula la muestra se realizó utilizando las Estadísticas de Empresas Inscritas en la Seguridad Social en el sector de la Construcción, en la provincia de Santa Cruz de Tenerife en el cuarto trimestre del año 2015, recogidas en el Instituto Canario de Estadística (ISTAC).

Se tuvo en cuenta la representatividad por tamaño empresarial para calcular la heterogeneidad poblacional y se calculó el tamaño muestral con la ecuación:

$$n = \frac{z^2 \sigma^2 N}{e^2 N + z^2 \sigma^2}$$

siendo:

z = % de fiabilidad deseado para la media

e = error máximo permitido para la media muestral

σ = varianza de la población.

N = tamaño de la población.

De este modo se obtuvo una muestra de 221 empresas del sector de la construcción. A todas ellas se les envió el cuestionario por vía electrónica, utilizando Google Drive y/o vía correo electrónico, y, una parte de ellas, se contestaron presencialmente en la sede de la empresa.

El nivel de respuesta no fue el esperado, pues, en total, respondieron 73 empresas que aportaron un total de 9.198 datos, 126 variables en cada caso, obtenidos a través de preguntas que presentaban diferentes escalas, ítems o enunciados. En la Tabla 5.10, se recoge la ficha técnica del estudio. Dado el nivel de respuesta obtenido en los cuestionarios, se optó por complementar la información con técnicas cualitativas.

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 5.10. Ficha técnica del estudio

Población	2.137 empresas inscrita del sector de la construcción en la Seguridad Social (IV trimestre 2015)
Ámbito	Provincia de Santa Cruz de Tenerife
Método de recogida de la información	Encuesta presencial, vía google drive y telefónica
Unidad muestral	Máximo responsable de la empresa
Tamaño muestral	221
Encuestas respondidas	73
Error muestral	±9,02%
Nivel de confianza	95% para $z=1,96$ y $p=0,8$ $q=0,2$
Tiempo de recogida de los datos	Año 2016

Fuente: Elaboración propia

5.4.4. Grupo de discusión

Para complementar la información de la muestra de las empresas constructoras de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, se utiliza la técnica cualitativa de grupos de discusión. La investigación cualitativa se emplea en aquellos casos en los que la recogida, análisis e interpretación de los datos no se pueden sintetizar numéricamente, depende del rigor que el investigador haga de las técnicas de investigación cualitativas para que se conserve la objetividad (Miquel *et al.*, 1996), dentro de los tipos que plantea este autor se opta por el uso de los métodos cualitativos directos: entrevistas en profundidad y reuniones de grupo, al no obtener respuesta del total de la muestra.

Según Palmero *et al.* (2014), la incorporación de esta técnica permite, identificar el grado de conocimiento, el punto de vista y el interés que despierta la RSE entre los empresarios del sector de la construcción, con la idea de aportar más datos a la investigación, realizar un acercamiento a la búsqueda del conocimiento de las tendencias, a medio y largo plazo, en relación con la RSE, además de conocer el grado de consenso sobre los asuntos tratados en el cuestionario. El diseño del guión que se lleva a cabo integra estrategias y técnicas destinadas a construir una base empírica desde la que se pueda dar respuesta al objetivo planteado. En este caso el objetivo es analizar la opinión de una selección de empresarios que previamente han colaborado en la investigación a través del cuestionario, primer instrumento de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

recolección de datos de la presente investigación. El objetivo general de esta investigación es:

«Objetivo General. *Determinar el grado de implantación de la Responsabilidad Social de Empresa y, en concreto, la dimensión de la RSE relacionada con la Sostenibilidad, en las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife»*

El grupo de discusión, como técnica de investigación cualitativa, es el máximo exponente del «*cualitivismo crítico*», según Requena (2016) *et al.*, debe formarse con alguna característica que los homogenice, en este caso todos son empresarios del sector de la construcción. Asimismo, necesitan características que los diferencien, en esta ocasión el carácter heterogéneo está en el tamaño de empresa que gestiona cada uno de los sujetos que forman el grupo de discusión.

Los sujetos que participan en los grupos de discusión, dentro de las técnicas de investigación cualitativa, son representantes de las distintas posiciones existentes y se eligen por pertenecer a un colectivo de acuerdo con determinados criterios, por tanto, la «*representatividad*» no es estadística o cuantitativa (Alonso, 1998; Callejo, 2001).

El procedimiento de contacto fue, en un primer momento, mediante llamada telefónica. Son empresarios con los que ya se había contactado para facilitarles el cuestionario. Cuando el sujeto confirma su disponibilidad a asistir, las fechas y franjas horarias posibles, se busca lograr el máximo de asistentes. Se le cursa una invitación oficial a través de e-mail, donde se adjuntó una carta en la que se explicó el objetivo del grupo de discusión, un guión para el desarrollo de la sesión y la hora y el lugar de celebración. El guión propuesto sirvió para que los empresarios tuvieran información previa del desarrollo de la sesión y pudieran conocer el tema a debatir (ver ANEXO XXVI). Los temas abiertos sobre la RSE en el sector de la construcción se agruparon en tres bloques: sensibilidad ambiental, aspectos económicos y contribución social. El grupo se reunió el 17 de enero de 2017 en la sede de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, con la participación de siete sujetos — fueron invitados catorce— el criterio de selección fue la implicación que mostraron con la herramienta cuestionario y el tamaño de la empresa, pues, resulta interesante observar las opiniones en función del mismo.

260

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

El inicio del debate surgió de forma natural a medida que se fueron incorporando los asistentes. Una vez que llegaron todos los sujetos, se indicó que se procedería a grabar el audio de la reunión. Se adjunta la transcripción literal del debate (ver ANEXO XXVII).

5.4.5. Entrevistas

Otra técnica utilizada fue la entrevista. Siguiendo a Hamui (2016, p.53), «*Las decisiones que se toman al inicio de la investigación cualitativa, al construir el objeto, tienen como elemento central la pregunta de investigación que constituye el eje que articula el estudio, es la espina dorsal que sostiene y guía el proceso, le da coherencia y consistencia al diseño metodológico, a la recopilación de los datos, así como al análisis e interpretación de los mismos*»

La técnica utilizada fue una entrevista semiestructurada en la cual el entrevistado alterna las preguntas estructuradas con las que surge dentro del contexto. La metodología cualitativa, en opinión de Ruiz (2012), es tan válida como la cuantitativa y es compatible con ella, por lo que el autor recomienda una combinación entre ambas para aquellos aspectos metodológicos que lo requieran. Este tipo de investigación, según Rodríguez *et al.* (1996), se desarrolla básicamente en un contexto de interacción personal. El investigador desempeña un rol con los demás agentes encuestados que se va definiendo a medida que la entrevista transcurre y está en función del grado de participación. Los sujetos entrevistados van definiendo su papel a medida que van aportando información.

La mayoría de los sujetos a los que se les envía la encuesta muestra interés en colaborar en la investigación, pero no la responden. Las razones que argumentan de no haberla respondido son diversas, pero la más frecuente es tener un volumen de trabajo excesivo y, en contados casos, alegan no tener suficiente formación técnica como para responder el cuestionario.

Todos los sujetos entrevistados mostraron su interés en conocer los resultados de esta investigación, consideran que el sector de la construcción necesita un cambio de paradigma y que la RSE es una vía para reconducir esta actividad. Esto no significa que todos los entrevistados empleen los procedimientos propios en la gestión de sus empresas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La metodología seguida en el desarrollo de la entrevista fue, en primer lugar, explicar el objetivo de la misma, seguidamente, se solicitó la autorización para grabar el audio de la entrevista. Se detectó que no todos los entrevistados se sentían cómodos siendo grabados, por lo que en esos casos se desistía de registrarla. A continuación, el empresario iba leyendo y respondiendo las preguntas planteadas en el cuestionario, a medida que esto ocurría iban surgiendo otras preguntas o comentarios que guardaban una estrecha relación con el contenido de las preguntas del cuestionario. Toda esta información enriqueció mucho más la entrevista, que si sólo se hubiera limitado a responder las preguntas del cuestionario.

5.4.6. Ejemplos de aplicación de la herramienta basada en el Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles en casos particulares de la provincia de Santa Cruz de Tenerife

La herramienta informática MIVES-EHE-08 V01⁴⁰, según la describen Gómez-López *et al.* (2013) es una plantilla de libro electrónico —archivo XLT— compatible con versiones de Microsoft Excel posteriores a la versión 97. Para su uso, el usuario debe estar familiarizado con el Anejo 13 y con los conceptos de la EHE relacionados con el mismo, incluye una hoja de instrucciones, junto con otras quince hojas de cálculo. La primera de ellas —Portada— recoge los datos descriptivos del proyecto y de la evaluación que se va a llevar a cabo. En la segunda —Resultados— se incluye un resumen de todos los cálculos realizados. Las restantes hojas son para introducir datos de las diferentes variables del Anejo 13. Algunos valores se muestran como listas desplegables de acuerdo con los valores que puede tomar la variable, de forma que el usuario sólo tiene que escoger la opción oportuna, en este tipo de listas las opciones a escoger están ordenadas de mayor a menor impacto positivo sobre el ICES. En definitiva, cuanto más arriba se encuentra una opción en dichas listas, más aumenta el ISMA y, en general, el ICES.

Se hace referencia a las fórmulas usadas en la EHE-08, sin incluir el desarrollo matemático que conduce a ellas. El desarrollo se puede consultar en el trabajo de Gómez *et al.* (2012).

⁴⁰ Ministerio de Fomento. Comisión Permanente del Hormigón. Sostenibilidad Estructural: http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/MASORGANOS/CPH/SOTENIB_ES TRUC/

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Para analizar el índice de contribución a la sostenibilidad (ICES), haciendo uso de la herramienta informática MIVES. Para ello se invita a colaborar a aquellos empresarios que dieron su conformidad, al responder el cuestionario a probar esta herramienta informática que permite calcular la contribución de la estructura a la sostenibilidad.

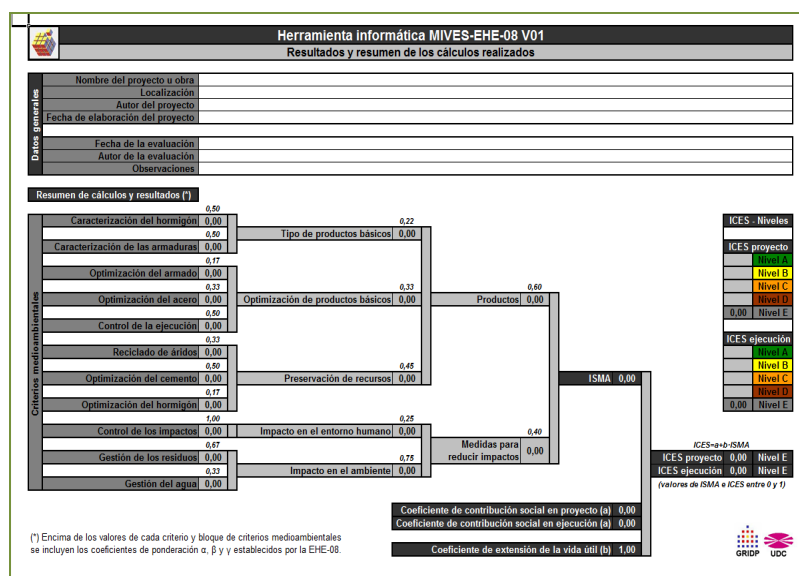
Se programan las actividades, se remite a las empresas toda la información necesaria (ver ANEXO XXVIII) para el organizar el trabajo, de acuerdo al siguiente cronograma:

- Semanas del 13 de febrero al 24 de marzo de 2017. Envío a través de herramientas asincrónicas (correo electrónico o cualquier tipo de mensajería, a petición de los colaboradores) y asesoramiento, si lo necesitan, haciendo uso de aplicaciones sincrónicas (Hangouts, video conferencia).
- Semana del 27 al 31 de marzo de 2017. Recepción de la retroalimentación haciendo uso de las mismas herramientas anteriormente señaladas o presencialmente, en este último caso, se procuró organizar un encuentro en la misma fecha y franja horaria atendiendo a la disponibilidad de los colaboradores. Se cuenta con las instalaciones necesarias para llevar a cabo este encuentro en la Sala de Materiales situada en la primera planta de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería (EPSI).
- La recepción de la retroalimentación presencial, tuvo lugar el 21 de abril de 2017, se programó con este fin una Mesa Redonda.

En la Figura 5.9, se muestra una captura de pantalla realizada directamente al abrir la aplicación, que está disponible gratuitamente para cualquier agente interesado en su uso.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Figura 5.9. Aspecto de la hoja de resultados y resumen de los cálculos realizados con la Herramienta informática MIVES-EHE-08 V01.



Fuente: Herramienta informática MIVES-EHE-08 V01.

A pesar de haber planificación las acciones del grupo de trabajo con MIVES, la colaboración se redujo a dos personas de las 48 que fueron invitadas. De estas sólo una había trabajado previamente la herramienta MIVES. Por ese motivo, y para completar su análisis se calcula el **ICES**_{proyecto} de diez casos reales a través de la información recabada en la documentación técnica de los proyectos de ejecución material (ver ANEXO XXXVI), se sabe que esta herramienta mide el grado de sensibilidad ambiental aplicado a una estructura de hormigón, uno de los requisitos es que las medidas que se van a evaluar estén recogidas en los documentos del proyecto y justificadas en el presupuesto

Se aplica la metodología planteada en el Anejo 13 de la EHE-08, y se diseña para llevarla a cabo con aquellos empresarios que contestaron el cuestionario y que estaban dispuestos a cumplimentar esta herramienta.

Se tiene como referente una selección de herramientas realizada por Huedo y López-Mesa (2013) para proceder a su análisis, además explican la metodología aplicada a dos casos reales (Pacios-Álvarez y Martos, 2008).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		05/07/2017 16:41:18

Estos índices se explicaron en el cuarto capítulo, aquí se explican algunos aspectos que requieren aclaración. El Anejo 13 de la Instrucción de Hormigón Estructural, conocida por EHE-08 (Ministerio de la Presidencia, 2008), define un índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad (ICES), obtenido a partir del índice de sensibilidad medioambiental de la misma (ISMA), estableciendo procedimientos para estimarlos cuando así lo decida la propiedad, el autor del proyecto y la dirección facultativa deberán coordinar estos criterios. La estimación de estos indicadores puede tener como finalidad la comparación de dos soluciones estructurales para una misma obra o establecer un parámetro cuantitativo de valoración de la calidad de una estructura con relación a estos aspectos.

El Anejo 13 de la EHE-08 define el ICES:

$$\text{ICES} = a+b \cdot \text{ISMA}; \text{ se debe cumplir además: } \text{ICES} \leq 1 \text{ e } \text{ICES} \leq 2 \text{ ISMA}$$

donde:

a Coeficiente de contribución social, obtenido como suma de los coeficiente indicados en la Tabla A.13.5 (del Anejo 13), según los subcriterios que sean aplicables:

$$a = \sum_{i=1}^{i=5} a_i$$

b Coeficiente de contribución por extensión de la vida útil, obtenido de acuerdo con la siguiente expresión:

$$b = \frac{t_g}{t_{g,\min}} \leq 1,25$$

donde:

t_g Vida útil realmente contemplada en el proyecto para la estructura, dentro de los rangos contemplados en el artículo 5.

$t_{g,\min}$ Valor de la vida útil establecido en el apartado 5.1 de esta Instrucción para el correspondiente tipo de estructura.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ISMA Índice de sensibilidad medioambiental de la estructura de hormigón que será el resultado de aplicar la siguiente expresión:

$$ISMA = \sum_{i=1}^{i=11} \alpha_i \cdot \beta_i \cdot \gamma_i \cdot V_i$$

donde:

α_j , β_j , y γ_j coeficientes de ponderación de cada requerimiento, criterio o indicador de acuerdo con la tabla A.13.4.1.a (del Anejo 13).

V_j coeficientes de valor obtenidos para cada criterio, de acuerdo con la siguiente expresión en función del parámetro representativo en cada caso

$$V_j = K_j \cdot \left[1 - e^{-m_j \left(\frac{P_j}{n_j} \right)^{A_j}} \right]$$

Tabla 5.11. Nivel de contribución de la estructura a la sostenibilidad en función de los valores obtenidos para ICES.

NIVEL (de contribución a la sostenibilidad)	ICES (comprendido entre los valores)
A (máx.)	0,81 y 1,00
B	0,61 y 0,80
C	0,41 y 0,60
D	0,21 y 0,40
E (min.)	0,00 y 0,20

Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de la Presidencia (2008).

Se pretende que el índice definido por la Propiedad en el encargo (**ICES_{propiedad}**), teniendo en cuenta la Tabla 5.11, tenga un valor que inferior al índice establecido por el autor del proyecto (**ICES_{proyecto}**) y, a su vez, que ambos tengan un valor inferior al índice que se ha obtenido como consecuencia del control de las condiciones reales en la que se ha ejecutado la estructura, atendiendo al artículo 98º de la EHE-08 y de acuerdo a esta expresión:

$$\mathbf{ICES}_{propiedad} \leq \mathbf{ICES}_{proyecto} \leq \mathbf{ICES}_{ejecución}$$

El objetivo de esta colaboración es dar a conocer a diversos agentes del sector de la construcción, preferentemente empresarios en activo, la herramienta que se desarrolla en el Anejo 13 para que estos aporten su experiencia y opinión. Lo

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

que se pretende conocer es la sensibilidad de este sector con respecto al uso de indicadores como ICES o ISMA.

Simultáneamente y dada la relación que tienen estos indicadores con esta aplicación informática, se persigue el mismo objetivo con la herramienta MIVES, que es la empleada para recabar la información necesaria para calcular los indicadores señalados.

5.5. Operatividad de las variables

Para esta investigación se consideraron cuatro variables de control principales, que, de acuerdo con la revisión de la literatura, podían afectar de manera significativa a las relaciones establecidas entre las variables implicadas en esta tesis. Estas variables son el grado de conocimiento y aplicación de la RSE, el tamaño empresarial, el nivel educativo del empresario o responsable de la gestión de la empresa y la antigüedad de la misma.

El tamaño, entendido como el número de empleados totales que posee la empresa, está de acuerdo con las indicaciones de la Unión Europea. La antigüedad se considera el tiempo transcurrido, medido en años, desde la creación de la empresa hasta la actualidad. Por otro lado, hay dos variables más que guardan relación con el empresario o responsable de la gestión empresarial: nivel educativo y, de carácter cualitativo, su perfil profesional en la mayoría de las intervenciones.

En las tablas 5.12.1 a 5.12.5, se definen las variables utilizadas en las diferentes técnicas de la investigación y se incluye la descripción y el significado de las mismas, atendiendo a los cinco bloques diferenciados del cuestionario. Se pretende buscar la lógica conexión entre la base teórica y, en este caso, las distintas técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 5.12.1. Definición de las variables de la investigación. Características de la empresa y del responsable de la gestión empresarial.

Características de la empresa y del responsable de la gestión empresarial		
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación	
Continuas	Tamaño de la empresa	Depende del número de trabajadores, las opciones para esta variable son: <i>empresa sin trabajadores, microempresa (1 a 9), pequeña empresa (10 a 49), mediana empresa (50 a 249) y gran empresa (más 250).</i>
	Antigüedad de la empresa	Hace referencia a los años transcurridos desde la creación de la empresa, presenta cuatro opciones: <i>menos de uno, entre uno y cinco, entre cinco y diez, y más de diez años.</i>
Categorica policotómica	Nivel educativo del responsable de la gestión	Se refiere nivel de estudios finalizados del responsable de la empresa, las opciones son: <i>analfabeto o estudios primarios, educación secundaria obligatoria, educación secundaria o bachillerato, formación profesional y estudios universitarios.</i>
	Perfil profesional del responsable de la gestión en la mayoría de las intervenciones	Las opciones son, los agentes que recoge la Ley 38/1999: <i>promotor y/o accionista, proyectista, constructor, dirección facultativa (director, director de ejecución, coordinador de seguridad y salud), suministrador, organismos de control, asalariado, otros.</i>

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.12.2. Definición de las variables de la investigación. Sensibilidad medioambiental.

Sensibilidad medioambiental		
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación	
P1	Rehabilitación de una edificación existente como alternativa a la construcción de otra nueva planta.	Se trata de una relación de acciones que se pueden llevar a cabo, voluntariamente, durante la fase de diseño o ejecución de la edificación. La importancia que se le adjudica a estas acciones voluntarias es un indicador de la sensibilidad y preocupación medioambiental del responsable de la empresa.
	Elección del emplazamiento en función de la revitalización de terrenos subutilizados o abandonados.	
	Conectividad o cercanía del transporte público a su emplazamiento definitivo.	
	Variación del ciclo natural del agua.	
	Control y reutilización del agua de lluvia.	
	Selección de vegetación en los espacios ajardinados que requiera menos agua de riego.	
	Elección de proveedores o fabricantes de productos y materiales de construcción que son responsables con el medioambiente.	
Cuidado de la calidad de los espacios habitables.		
P2	Utiliza o propone el uso de fuentes de energía renovables.	Estas variables miden la frecuencia de siete acciones, seis tiene carácter voluntario y sólo una de ellas se debe hacer por exigencia legal, de esta forma se mide la sensibilidad del empresario con los aspectos medioambientales.
	Considera importante conocer la distancia entre el suministrador y la obra, a la hora de elegirlo.	
	Conoce y aplica como criterio de elección de los productos de construcción las "Declaraciones Ambientales" (DAP's) o el "Análisis de Ciclo de Vida" (ACV).	
	Valora la huella medioambiental de la edificación tras su demolición.	
	Tiene en cuenta la reutilización de las aguas de lluvia.	
	Elige aparatos sanitarios de menor consumo.	
	Adopta medidas para la reutilización de las aguas grises.	
Gestiona los residuos de construcción y demolición (RCD's).		
P3	Extracción y procesado de las materias primas.	Variables que miden la percepción que tiene el empresario del impacto ambiental que produce cada una de las etapas del ciclo de vida de una edificación, incluyendo su uso y demolición. La importancia que se le adjudica a estas acciones voluntarias es un indicador de la sensibilidad y preocupación medioambiental del responsable de la empresa.
	Transporte de las materias primas al productor.	
	Manufactura del producto de construcción.	
	Transporte de los productos de construcción a la obra.	
	Anteproyecto.	
	Proyecto del edificio.	
	Proceso de construcción del edificio.	
	Consumo de agua y energía durante el periodo de uso del edificio	
	Gasto de mantenimiento, reparación, sustitución y renovación de elementos constructivos durante el periodo de uso del edificio	
	Uso del edificio cuando ya están funcionando todos los servicios e instalaciones.	
Demolición del edificio al final de su periodo de vida útil.		
Gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD's), procesado, transporte y depósito final.		

268

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P4	La Administración Pública debe intervenir en planificación urbanística creando instrumentos de evaluación ambiental.	La importancia que le adjudica a cada uno de estos indicadores, muestra el grado de implicación y conocimiento de la dimensión medioambiental de la RSE.
	Es necesario realizar cambios en la ley del suelo que hagan viable la rehabilitación energética.	
	Se deben usar preferentemente materiales y productos de construcción que se fabriquen utilizando como materias primas los residuos de otros materiales o procesos.	
	La Administración Pública debería elaborar normativa más estricta respecto a temperaturas límite en la climatización de espacios de uso público.	
P5	El concepto de sostenibilidad en la construcción y el de eficiencia energética en las edificaciones son equivalentes.	La importancia que le adjudica a cada uno de estos indicadores, muestra el grado de conocimiento de la dimensión medioambiental de la RSE.
	La sostenibilidad guarda relación solamente con criterios medioambientales.	
	En las estrategias sostenibles se debe considerar la vertiente social y económica, además de la ambiental, esto no se han desarrollado adecuadamente en el sector de la edificación.	
P6	Las estrategias de sostenibilidad en la construcción incluye solamente: el ahorro de agua, el confort, el análisis del ciclo de vida y la huella medioambiental tras su demolición.	Se trata de una relación de acciones se pueden llevar a cabo, voluntariamente. La frecuencia con la que se lleven a cabo estas acciones voluntarias es un indicador de la sensibilidad y preocupación medioambiental del responsable de la empresa.
	Elección de materiales y procesos constructivos teniendo en cuenta la extracción y producción responsables con el medio ambiente.	
	Elección de materiales y productos de construcción a los que se les haya realizado una "Análisis del Ciclo de Vida", de la cuna a la tumba o de la cuna a la cuna.	
	Gestión y reutilización de los recursos naturales del entorno que transforma con la edificación.	
	Diseño de instalaciones que hacen un uso eficiente y racional de la energía y del agua.	
	Previsión de cambios en el uso de los edificios con el objeto de incrementar su vida útil y/o reducir el impacto de su uso.	
Investigación y desarrollo de nuevas técnicas de construcción más eficientes.		

Fuente: elaboración propia.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 5.12.3. Definición de las variables de la investigación. Aspectos Económicos.

Aspectos Económicos	
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación
<p>P7</p> <p>Es adecuado penalizar a los altos consumidores de agua y luz que no demuestren un uso eficiente de sus instalaciones.</p> <p>Se deben realizar auditorías energéticas obligatorias y sancionar a los responsables del incumplimiento.</p> <p>Las estrategias respetuosas socio-ambientalmente repercuten favorablemente en el precio final del inmueble.</p> <p>Se deben establecer indicadores que permitan decidir si son adecuadas las acciones desde el punto de vista económico.</p> <p>Hay que mejorar los niveles de producción y desarrollo de tecnologías limpias.</p> <p>Es recomendable elaborar para cada obra una página web pública para informar al ciudadano de las características, plazos de ejecución y datos económicos.</p>	<p>Se trata de una relación de afirmaciones que guardan relación directa con la RSE. La importancia que le adjudica a estas, es un indicador de la sensibilidad y preocupación del responsable de la empresa, por los aspectos económicos.</p>
<p>P8</p> <p>La construcción socio-ambientalmente responsable conlleva ventajas económicas.</p> <p>Es necesaria la existencia de incentivos por parte de la Administración Pública en forma de reducción de impuestos vinculados a bienes inmuebles ejecutados por empresas socio-ambientalmente responsables.</p> <p>Los costes de mantenimiento de la edificación son menores si se construye con criterios socio-ambientalmente responsables que con métodos tradicionales.</p> <p>El precio final de una vivienda o edificio construido con criterios socio-ambientalmente responsables es inferior frente a otras edificaciones que no incluyen estos criterios.</p> <p>Se deberían crear incentivos para la certificación Responsabilidad Social de las Empresas (RSE) de inmuebles.</p>	<p>Relación de afirmaciones que guardan relación directa con la RSE. La importancia que le adjudica a estas, es un indicador del conocimiento que el responsable de la empresa tiene a cerca de la RSE y de su dimensión económica.</p>
<p>P9</p> <p>El 80% de los costes de operación, mantenimiento y reparación de un edificio se fijan al principio del proceso de diseño, por eso es tan importante establecer las estrategias en esa fase.</p> <p>El estudio de los costes de ciclo de vida se debe realizar en las primeras etapas del proyecto para que proporcione mayores oportunidades de evaluar alternativas.</p> <p>El presupuesto de ejecución material es la herramienta idónea para la evaluación de los aspectos económicos.</p> <p>Es interesante proponer otros índices en fase de Proyecto que sean transparentes y verificables para valorar los aspectos económicos.</p> <p>Es conveniente asignar al hormigón y a otros productos de construcción indicadores de sostenibilidad a través de especificaciones, características y prestaciones.</p>	<p>La importancia que le adjudica el responsable de la empresa, a estas afirmaciones es un indicador del conocimiento que tiene a cerca de la RSE, de su dimensión económica y de cómo implantar su gestión en las empresas del sector de la construcción.</p>
<p>P10</p> <p>El precio final de un edificio diseñado para adaptarse a personas con necesidades específicas, es mayor.</p> <p>La viabilidad económica de un proyecto que prevé cambios de uso de un edificio a lo largo de su vida útil es menor.</p> <p>No es rentable aplicar las modificaciones o mejoras que no sean obligatorias por la reglamentación vigente.</p> <p>Si se facilita a todas las partes interesadas la vía para involucrarse en la toma de decisiones aumenta la rentabilidad.</p> <p>Al mejorar las condiciones laborales de los empleados mejora la productividad.</p>	<p>La importancia que le adjudica el responsable de la empresa, a estas afirmaciones es un indicador del conocimiento que tiene a cerca de la RSE, de su dimensión económica y de cómo implantar su gestión en las empresas del sector de la construcción.</p>

Fuente: elaboración propia.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 5.12.4. Definición de las variables de la investigación. Contribución Social.

Trato ético con los agentes implicados (<i>stakeholders</i>). Contribución Social. Desarrollo de la comunidad (<i>sociedad</i>), causas sociales y bienestar público	
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación
<p>P12</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudia la capacidad de acceso a ciertos servicios del edificio de personas con necesidades específicas. Realiza una previsión de la capacidad del edificio para adaptarse a los requerimientos de los residentes y a cambios de esos requerimientos a lo largo de su vida útil. Estudia las condiciones acústicas del edificio. Analiza la calidad del aire interior del edificio. Evalúa el confort visual y las características espaciales del edificio. Define la calidad del agua del edificio. Valora las características electromagnéticas del edificio. Valora el confort térmico del edificio. Tiene en cuenta el acceso a espacios abiertos privados desde las viviendas Busca soluciones para proteger el interior de las viviendas de las vistas desde el exterior. Diseña mecanismos para controlar el sistema de iluminación, en las áreas de ocupación no residencial. Prevé el control de los sistemas de calefacción, refrigeración y ventilación, en las áreas de ocupación no residencial. 	<p>Estas variables representan acciones, que tienen carácter voluntario y que se pueden llevar a cabo en el sector de la construcción. La frecuencia con la que las realiza el empresario, mide la sensibilidad con la contribución social de su actividad empresarial.</p>
<p>P13</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseña mecanismos para reducir el ruido. Busca soluciones para el control de las emisiones al aire exterior, suelo y agua. Diseña elementos para atenuar los brillos y sobre-soleamiento que pudiera generar en el conjunto de edificios del entorno. Indica la forma de reducir impactos y vibraciones durante todas las fases del proceso de edificación. Desarrolla e implementa un Plan de Gestión de Mantenimiento. Establece las operaciones de mantenimiento incluidas las que realiza el propio usuario. 	<p>Estas variables representan acciones, que tienen carácter voluntario y que se pueden llevar a cabo en el sector de la construcción. La frecuencia con la que las realiza el empresario, mide la sensibilidad con la contribución social de su actividad empresarial.</p>
<p>P14</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseña estrategias en relación con la resistencia al cambio climático: lluvia, viento, nieve, inundaciones, radiación solar, temperatura. Calcula la resistencia a situaciones accidentales: terremotos, explosiones, fuego, impactos de tráfico. Diseña elementos de seguridad ante vandalismo e intrusos. Establece mecanismos de seguridad ante interrupciones de suministro. 	<p>Estas variables representan acciones, que tienen carácter voluntario y que se pueden llevar a cabo en el sector de la construcción. La frecuencia con la que las realiza el empresario, mide la sensibilidad con la contribución social de su actividad empresarial.</p>
<p>P15</p> <ul style="list-style-type: none"> Se responsabiliza de la trazabilidad de los productos y servicios que proporciona. Facilita la posibilidad a todas las partes interesadas de involucrarse en la toma de decisiones. Establece criterios para cuantificar indicadores para su posterior comparación. Cuando no es posible cuantificarlos, establece criterios cualitativos y los comprueba mediante listas de chequeo. Para cada obra elabora una página web de libre acceso para informar al ciudadano, incluyendo características, plazos de ejecución, implicaciones económicas y sociales. 	<p>Estas variables representan acciones, que tienen carácter voluntario y que se pueden llevar a cabo en el sector de la construcción. La frecuencia con la que las realiza el empresario, mide la sensibilidad con la contribución social de su actividad empresarial.</p>

271

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P16	La sociedad demanda que las empresas constructoras mejoren el servicio, para ello es conveniente establecer indicadores que permitan valorar las acciones sociales.	La importancia que le adjudica el responsable de la empresa, a estas afirmaciones es un indicador del conocimiento que tiene a cerca de la RSE, de su contribución social y de cómo implantar su gestión en las empresas del sector de la construcción.
	Para contribuir a la calidad de vida de los empleados se adoptarán medidas voluntarias de seguridad y salud adicionales a las obligatorias.	
	Al menos, el 30 % del personal que trabaja en la ejecución de la estructura ha tenido cursos de formación específica en aspectos técnicos, de calidad o medioambientales.	
	Se debe procurar que el edificio mantenga una buena relación con el entorno urbano con implicación en el desarrollo del mismo, es imprescindible.	
	Propone cambios posibles en el uso de los edificios que construye con el objeto de incrementar su vida útil	
	Considera que tiene responsabilidad en la forma de crear espacios edificados.	
	Aplica métodos innovadores que son resultados de proyectos de I+D+i realizados en los últimos 3 años.	
	Su actividad empresarial tiene repercusión en la siguiente generación.	
	Se deberían promover campañas de sensibilización para dar a conocer la construcción socio-ambientalmente responsable.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.12.5. Definición de las variables de la investigación. De la RSE en general.

De la Responsabilidad Social de las Empresas (RSE), en general		
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación	
P17	¿Tenía conocimiento de la existencia de la RSE antes de leer de esta encuesta?	Variables con las que el responsable de la gestión empresarial, del sector de la construcción, demuestra conocer el alcance y significado de la RSE
	¿Conoce ahora el significado de las siglas RSE?	
	¿Identifica las ventajas económicas, sociales y ambientales que supone la construcción socio-ambientalmente responsable?	
	¿Su empresa ha establecido alguna estrategia para implantar un Sistema de Gestión de RSE?	
	¿Valora la posibilidad de implantar un Sistema de Gestión de la RSE?	
	La construcción de un edificio, ¿produce cambios sociales de su entorno?	
	¿Cree que el sector de la construcción modifica el medioambiente?	
	¿El sector de la construcción influye en la <u>economía</u> de su entorno?	
	¿Debería ser obligatorio implantar un Sistema de Gestión de la RSE?	
P18	Identificación de un logotipo de RSE en un material de construcción.	La empresa muestra realmente su experiencia con la RSE aplicada a empresas fabricantes de materiales o productos de construcción, al identificar entre las opciones: <i>hormigón, bloques de hormigón vibrado, bovedillas, barras de acero, otro.</i>
	P19	Conocimiento del concepto de RSE

272

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P20	Conocimiento del alcance del concepto de RSE	El responsable empresarial conoce realmente el alcance de la RSE , en función de la opción elegida: <i>Memoria, Pliego de Condiciones, Presupuesto de Ejecución Material, Al menos, en los tres documentos anteriores.</i>
P21	¿Conoce algún índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad?	El responsable empresarial conoce realmente la existencia de un indicador de la RSE , aplicado al sector de la construcción.
P22	Indique cual	
P23	¿Conoce alguna herramienta para la evaluación de la sostenibilidad en edificios?	
P24	Indique cual	
P25	El concepto de sostenibilidad está incluido en la normativa europea.	El responsable empresarial conoce realmente la existencia de un indicador de la RSE , aplicado al sector de la construcción.
	El concepto de sostenibilidad está incluido en la normativa española.	
	La Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) establece para el dimensionado de los elementos de hormigón unas especificaciones relativas a la durabilidad.	
P26	Las especificaciones anteriores están conectadas con la sostenibilidad de las construcciones.	
P26	En general, ¿cree que la sociedad española/canaria está sensibilizada con la necesidad de apostar por la construcción socio-ambientalmente responsable?	Opinión general, sensibilidad del empresario con la RSE.

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 5.13, se presentan los objetivos que se persiguen en esta investigación y se indica, para cada uno de ellos, las variables con las que se mide el logro de cada uno de estos, así como las fuentes de datos, los instrumentos empleados y las técnicas de análisis empleadas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 5.13. Operatividad de las variables.

Objetivo	Variable	Fuentes/datos	Instrumento	Técnica de análisis
General:				
Determinar el grado de implantación de la Responsabilidad Social de Empresa y, en concreto, la dimensión de la RSE relacionada con la sostenibilidad, en las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.	P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26	Primaria	Cuestionario Bloque IV Entrevista Grupo de discusión	Frecuencia Ponderación Tabla de contingencia Chi-cuadrado Transcripción y análisis cualitativo
Específico:				
1 Identificar las dimensiones internas y externas de la RSE relacionadas con la sostenibilidad, en las empresas del sector de la construcción, en particular en la construcción residencial y no residencial (subsector de la edificación).	De la RSE en general	Primaria	Cuestionario. Bloque IV:	Frecuencia Ponderación Tabla de contingencia Chi-cuadrado de Pearson
	Aspectos Económicos	Primaria	Cuestionario. Bloque II:	
	Trato ético con los agentes implicados (stakeholders). Contribución social. Desarrollo de la comunidad (sociedad), causas sociales y bienestar público	P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26	Primaria	Cuestionario. Bloque III:
2 Analizar el Índice de Sensibilidad Medioambiental (ISMA), que mide diversos aspectos relacionados con la disminución en el consumo de recursos naturales y en la emisión de contaminantes, el ahorro energético y el reciclaje, entre otros.	Sensibilidad medioambiental	Primaria	Cuestionario. Bloque I:	
		P1, P2, P3, P4, P5 y P6	Cuestionario. Bloque I:	
3 Analizar el índice de contribución a la sostenibilidad (ICES), haciendo uso de la Herramienta Informática MIVES (Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles).		Primaria	Cuestionario. Bloque I:	
	Todas	Primaria	Grupo de trabajo MIVES	Transcripción y análisis cualitativo

Fuente: elaboración propia.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 6

275

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 6

Resultados sobre la percepción e implantación de la RSE en las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife

Introducción

Con los objetivos e hipótesis planteados se sabe qué se quiere investigar, la descripción en el capítulo anterior de la metodología empleada permite conocer cómo hacerlo. Se detallan, por tanto, en este sexto capítulo los resultados obtenidos a partir de las diferentes técnicas indicadas en el desarrollo metodológico, para analizar el comportamiento socialmente responsable de las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Se estudian los resultados asociados a diversas variables necesarias para alcanzar los objetivos y comprobar las hipótesis de la tesis, esto aportará información sobre el grado de implantación de la RSE en el colectivo analizado.

Así pues, se divide el presente capítulo en cinco apartados, en el primero se atienden las *características de las empresas* a través del análisis de los datos obtenidos del cuestionario usando técnicas de estadística descriptiva. Los empresarios cumplimentan información sobre el tamaño de su empresa, la antigüedad de la misma y el nivel formativo del responsable de la gestión. Esta información se relaciona a través de las hipótesis con las dimensiones de la RSE que se hacen coincidir con los bloques en los que se dividió el cuestionario y, a su vez, con los epígrafes de este apartado. En el caso de la *sensibilidad medioambiental*, se analiza el cumplimiento con los aspectos relacionados con la disminución del consumo de recursos naturales, la emisión de contaminantes, el ahorro energético y el reciclaje, entre otros. Continúa con los *aspectos económicos* y con el *trato ético con los agentes implicados y los stakeholders* por su relación con la contribución social. El primer apartado concluye con un quinto epígrafe centrado en *la RSE, en general*.

277

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

El segundo apartado desarrolla la prueba de significancia Chi-cuadrado (χ^2) de todas las variables empleadas en la investigación, analizando la influencia del tamaño empresarial, el nivel educativo del responsable de la gestión —o de la persona que respondió el cuestionario— y la antigüedad de la empresa, con el resto de las variables. A esta observación se le suma el estudio de dos variables más que guardan estrecha relación con la RSE, con esa finalidad se plantea directamente si la empresa ha establecido alguna estrategia para integrar un sistema de gestión de RSE o si valora la posibilidad de implantarlo en un futuro.

Como complemento a los resultados de la herramienta de recolección de datos de carácter cuantitativo, se detalla la información obtenida a través de tres metodologías cualitativas, *grupo de discusión*, en el tercer apartado y *entrevista* en el cuarto. Además, en el quinto apartado, se pone en práctica uno de los indicadores para medir la contribución a la sostenibilidad de las estructuras de hormigón armado, haciendo uso de la herramienta MIVES en casos particulares para concluir, con esto, el capítulo.

6.1. Estadística descriptiva. Resultados del Instrumento de recolección de datos. Cuestionario.

Con las herramientas de recolección de datos especificadas en el capítulo quinto se obtiene una amplia información que, a través de estadística descriptiva, explica el comportamiento socialmente responsable observado en la muestra de las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. En este apartado se efectúa el análisis de los datos obtenidos a través del cuestionario, atendiendo a las dimensiones —medioambiental, social y económica— y a sus indicadores. Por esto se ha considerado para todas las variables, la frecuencia y el porcentaje de respuesta. Se describen en los epígrafes que siguen a continuación los datos obtenidos, se ha organizado la información de cada uno de los bloques del cuestionario en el epígrafe que lleva el mismo nombre.

6.1.1. Características de las empresas y del empresario

Los resultados del cuestionario (ver Tabla 6.1) ponen de manifiesto que, el 12,3% de las empresas no tienen trabajadores a su cargo, el 38,4% son microempresas y el 20,5% son pequeñas empresas. Si se analiza conjuntamente

278

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

estos tres tipos de empresas, abarcan el 71,2% de las empresas analizadas, por lo que el 28,8% de las empresas son medianas o grandes empresas (15,1%, son medianas 13,7% grandes).

El nivel formativo de los responsables de la gestión empresarial se refleja en que el 79,5% posee estudios universitarios, le sigue con un 6,8%, aquellos empresarios que tienen finalizada la educación secundaria obligatoria. El 5,5% de los empresarios han estudiado bachiller, el mismo porcentaje que los que han hecho formación profesional. Tan sólo un 2,7% tienen exclusivamente estudios primarios.

En la Tabla 6.1, se recogen las características de las empresas de la muestra y se presenta el porcentaje de cada uno de los tamaños empresariales, el nivel de estudios del responsable de la empresa o del responsable de la gestión. Por último se especifica la distribución porcentual en función de la antigüedad de la empresa encuestada.

Tabla 6.1. Características de las empresas de la muestra del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Características de las empresas		Porcentaje (%)
Tamaño	Empresa sin trabajadores	12,3
	Microempresa	38,4
	Pequeña Empresa	20,5
	Mediana Empresa	15,1
	Gran Empresa	13,7
Nivel de estudios	Analfabeto o estudios primarios	2,7
	Educación secundaria obligatoria	6,8
	Bachillerato	5,5
	Formación profesional	5,5
	Estudios universitarios	79,5
Antigüedad	Menos de un año	2,7
	Entre 1 y 5 años	19,2
	Entre 5 y 10 años	13,7
	Más de 10 años	64,4

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Los datos recabados indican que el 64,4% de las empresas se crearon hace más de 10 años, el 19,2%, llevan constituidas entre 1 y 5 años, en tercer lugar están, con un 13,7%, las empresas cuya antigüedad está comprendida en el intervalo entre 5 y 10 años, y, tan sólo, el 2,7% llevan menos de un año establecidas.

Se puede considerar que el perfil predominante es el de una microempresa, gestionada por una persona con estudios universitarios y que tiene más de 10 años de antigüedad.

En cuanto al perfil del profesional que está al frente de la empresa, se recoge en los datos de la Tabla 6.2, que el 52,1% es constructor, es decir, el agente que asume las obligaciones que recoge el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Según la Ley 38/1999, en su página 7, *Son agentes de la edificación todas las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de edificación*. Esta Ley regula este proceso y establece la configuración legal de los agentes que intervienen en el mismo, entre ellos y diferenciado de las actividades del constructor, está la figura del jefe de obra, el 9,6% declara actuar bajo ese perfil legal; la suma de ambas figuras asciende a 61,7%. Le siguen el director de obra 20,5%, los asalariados 15,1%, el promotor o accionista 9,6%, y proyectista 9,6%; por último, está la figura de suministrador 4,1%, este último agente se mostraba reacio a participar, consideran que no intervienen en el proceso de toma de decisiones y la gran mayoría renunció a colaborar en la investigación.

Tabla 6.2. Perfil profesional de los empresarios (%) del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en sus intervenciones profesionales. Agentes del proceso edificatorio que recoge la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Perfil del responsable de la empresa en la mayoría de sus intervenciones profesionales	%
P.11.1. Promotor y/o accionista.	9,6
P.11.2. Proyectista.	9,6
P.11.3. Constructor.	52,1
P.11.4. Director de obra (Dirección facultativa, director de ejecución, coordinador de seguridad y salud).	20,5
P.11.5. Suministrador.	4,1
P.11.6. Entidades y laboratorios de control de calidad.	0,0
P.11.7. Asalariado.	15,1
P.11.8. Otros (por favor, indíquelo): Jefe de obra	9,7

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La suma de los porcentajes que describen el perfil del responsable de las empresas encuestadas supera el 100%, esto se debe a que algunos de los profesionales declaran actuar, simultáneamente, como diferentes agentes del proceso de edificación.

Hay que recordar que en las preguntas —P1, P3, P4, P5, P7, P8, P9, P10, P16 y P25— la variable estudiada se evalúa empleando la escala de Likert (1932) y que en estos casos se hace uso de la ponderación propuesta por Espinosa-García y Román-Galán (1998, p.480). Un porcentaje negativo indica que el mayor número de respuestas está en los valores 1 y 2. Un resultado positivo, indica que el mayor número de respuestas está en los valores 4 y 5. Para introducir los datos de esta ponderación en el paquete informático IBM SPSS Statistics 21, se establecieron unos intervalos codificados, donde se adopta el valor “1” si la respuesta es menor o igual a 2, “2” si la respuesta es mayor a dos y menor a 4 y “3” si es mayor o igual a 4.

En la Tabla 6.3, se muestra la escala cualitativa de valoración de la sensibilidad y los valores de los extremos del intervalo para cada categoría, es una forma de unificar criterios a la hora de emitir una valoración cualitativa sobre el porcentaje ponderado global.

Tabla 6.3. Escala cualitativa de valoración de la sensibilidad, en relación al porcentaje ponderado.

Sensibilidad	Porcentaje ponderado global (P%)
Muy baja	$-100 \leq P\% \leq -60$
Baja	$-60 < P\% \leq -20$
Moderada	$-20 < P\% \leq 20$
Alta	$20 < P\% \leq 60$
Muy alta	$60 < P\% \leq 100$

Fuente: elaboración propia.

En los epígrafes que van a continuación se estudian detalladamente cada uno de los grupos de variables, manteniendo el mismo orden que se estableció en el cuestionario que respondieron los empresarios de la provincia de Santa Cruz de Tenerife (SC de Tenerife).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

6.1.2. Sensibilidad medioambiental

Se analiza la importancia que le adjudican los empresarios de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en fase de diseño o durante la ejecución del edificio, a una serie de aspectos que ponen de manifiesto la predisposición favorable hacia esta dimensión de la RSE. Atendiendo a la estructura establecida en el cuestionario, las variables estudiadas en las preguntas P.1, P.2, P.3, P.4, P.5 y P.6, corresponden al Bloque I del mismo que se evalúan empleando el método de las clases sumadas, o escala de Likert (1932), tal y como se describió en el capítulo sobre metodología.

Las variables planteadas en la pregunta P.1 son un conjunto de acciones que se pueden llevar a cabo, voluntariamente, durante la fase de diseño o ejecución de la edificación (ver Tabla 6.4). La importancia que el empresario del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife le adjudica a estas acciones voluntarias es un indicador de su sensibilidad y preocupación medioambiental. En este caso la variable que más se aleja del resultado deseable es la P.1.4, con un 26,0%, lo que significa que a los empresarios les es indiferente tener en cuenta la variación del *ciclo natural del agua*, cuando se plantean elegir el emplazamiento definitivo de las edificaciones. Por el contrario, de las ocho acciones propuestas, la mejor valorada es la P.1.8, que con un 68,5% se aproxima al resultado deseable, *consideran importante cuidar durante el diseño y la ejecución de sus proyectos la calidad de los espacios habitables*. En general, este conjunto de preguntas tiene un porcentaje global del 48,9%, por tanto, se puede considerar que tienen una sensibilidad alta ($20 < P\% \leq 60$) en relación a los estos aspectos medioambientales.

Tabla 6.4. Importancia que le adjudican los empresarios de la provincia de SC de Tenerife, en fase de diseño o durante la ejecución del edificio, a aspectos relacionados con la protección del medioambiente siendo, 1= mínima y 5= máxima (% ponderado).

P.1	nº 1 (-2)	nº 2 (-1)	nº 3 (0)	nº 4 (1)	nº 5 (2)	Total (+ o -)	% pon.
P.1.1.Rehabilitación de una edificación existente vs construcción de otra nueva planta.	1	5	12	26	29	77	52,7
P.1.2.Elección del emplazamiento en función de la revitalización de terrenos subutilizados o abandonados.	2	8	17	25	21	55	37,7
P.1.3.Conectividad o cercanía del transporte público a su emplazamiento definitivo.	2	6	7	25	33	81	55,5
P.1.4.Variación del ciclo natural del agua.	7	9	18	17	22	38	26,0
P.1.5.Control y reutilización del agua de lluvia.	2	7	9	24	31	75	51,4
P.1.6.Selección de vegetación en los espacios ajardinados que requiera menos agua de riego.	0	3	9	31	30	88	60,3
P.1.7.Elección de proveedores o fabricantes de productos y materiales de construcción que son responsables con el medioambiente.	0	8	22	21	22	57	39,0
P.1.8.Cuidado de la calidad de los espacios habitables.	0	2	7	26	38	100	68,5
P.1 TOTAL	14	48	101	195	226	571	48,9

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Las acciones que recogen las variables de la pregunta P.2 miden a través de la frecuencia de ocho acciones, siete tienen carácter voluntario y sólo una de ellas se debe hacer por exigencia legal: la gestión de los RCD's que se recoge en la pregunta P.2.8, la cual obtiene un 89,0%. Se contrasta de esta forma y se mide la sensibilidad del empresario con la RSE y los aspectos de la dimensión medioambiental, relacionados (ver Tabla 6.5). Sólo dos de las ocho variables tiene una ponderación inferior al 50% las relacionadas con el empleo de *materiales que ostenten DAP* o *ACV* 46,6% y la *reutilización de aguas grises* 45,9%. De las que superan ese 50,0%, cinco están muy bien valoradas, por encima del 70%. El porcentaje ponderado global alcanza un valor del 68,5%. De acuerdo a la escala cualitativa establecida, se considera que en relación a las variables de la P.2, los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife presentan una sensibilidad muy alta ($60 < P\% \leq 100$) con los aspectos ligados a la dimensión medioambiental de la RSE, se comprueba además que los porcentajes de respuestas son más elevados cuando se trata de un aspecto exigido por la legislación vigente.

Tabla 6.5. Acciones que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife no llevan a cabo, lo hacen por exigencia legal o voluntariamente (% ponderado).

P.2	nº 1 (0)	nº 2 (1)	nº 3 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P2.1. Utiliza o propone el uso de fuentes de energía renovables.	0	18	98	116	79,5
P2.2. Considera importante conocer la distancia entre el suministrador y la obra, a la hora de elegirlo.	0	3	106	109	74,7
P2.3. Conoce y aplica como criterio de elección de los productos de construcción las "Declaraciones Ambientales" (DAP's) o el "Análisis de Ciclo de Vida" (ACV).	0	16	52	68	46,6
P2.4. Valora la huella medioambiental de la edificación tras su demolición.	0	8	68	76	52,1
P2.5. Tiene en cuenta la reutilización de las aguas de lluvia.	0	4	108	112	76,7
P2.6. Elige aparatos sanitarios de menor consumo.	0	2	120	122	83,6
P2.7. Adopta medidas para la reutilización de las aguas grises.	0	19	48	67	45,9
P2.8. Gestiona los residuos de construcción y demolición (RCD's).	0	14	116	130	89,0
P2 TOTAL	142	84	358	800	68,5

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

En la pregunta P.3, se valora importancia que otorga el empresario al impacto ambiental en cada una de las fases y etapas indicadas (ver Tabla 6.6). En este caso la variable que más se aleja del resultado deseable es la P.3.11, con un porcentaje de 9,6%, lo que significa que los empresarios consideran poco importante las

283

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

consideraciones en fase de proyecto o ejecución acerca de la *demolición del edificio al final de su periodo de vida útil*, cuando toman decisiones en las fases de diseño o ejecución. De las doce etapas, la mejor valorada es la P.3.12, con un 65,1%, consideran importante *la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD's), procesado, transporte y depósito final*. En este último caso, la tendencia es hacia los valores deseados, pero hay que indicar que se trata de una acción obligatoria según la legislación vigente y por tanto debería tener un porcentaje mucho más cercano al 100%. Atendiendo al porcentaje global de este conjunto de preguntas que alcanza un 39,2%, se observa una sensibilidad alta ($20 < P\% \leq 60$) en relación con el impacto ambiental que produce su actividad empresarial durante las etapas del ciclo de vida.

Tabla 6.6. Grado de importancia que otorgan los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife al impacto ambiental en cada una de las fases y etapas indicadas siendo, 1= mínima y 5= máxima (% ponderado).

P.3	nº 1 (-2)	nº 2 (-1)	nº 3 (0)	nº 4 (1)	nº 5 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
3.1. Extracción y procesado de las materias primas.	1	3	26	17	26	64	43,8
3.2. Transporte de las materias primas al productor.	3	10	28	18	14	30	20,5
3.3. Manufactura del producto de construcción.	2	7	27	22	15	41	28,1
3.4. Transporte de los productos de construcción a la obra.	2	9	27	25	10	32	21,9
3.5. Anteproyecto.	8	8	16	22	19	36	24,7
3.6. Proyecto del edificio.	4	8	9	29	23	59	40,4
3.7. Proceso de construcción del edificio.	2	4	8	29	30	81	55,5
3.8. Consumo de agua y energía durante el periodo de uso del edificio	1	2	17	26	27	76	52,1
3.9. Gasto de mantenimiento, reparación, sustitución y renovación de elementos constructivos durante el periodo de uso del edificio	1	2	16	28	26	76	52,1
3.10. Uso del edificio cuando ya están funcionando todos los servicios e instalaciones.	0	2	13	31	27	83	56,8
3.11. Demolición del edificio al final de su periodo de vida útil.	10	13	17	19	14	14	9,6
3.12. Gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD's), procesado, transporte y depósito final.	1	1	12	20	39	95	65,1
P.3 TOTAL	35	69	216	286	270	687	39,2

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

El grado de implicación y conocimiento de la dimensión medioambiental de la RSE se mide a través de la pregunta P.4, con la que se evalúa la importancia que le adjudica a cada uno de estos indicadores, los datos de la Tabla 6.7, muestran en el caso de la P.4.5, que se redactó en sentido inverso, por lo que es valor esperado es -100% y el observado ha sido un 6,8%, lo que significa que hay empresarios que

284

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

saben diferenciar la eficiencia energética de los edificios, del concepto de RSE, aunque no son la mayoría. No obstante, muestran con un 60,3%, que consideran importante la rehabilitación energética de las edificaciones (ver P.4.2). El porcentaje ponderado global alcanza un valor del 44,8%, indican que tienen un grado de integración y conocimiento alto ($20 < P\% \leq 60$), en lo que respecta a la dimensión ambiental de la RSE.

Tabla 6.7. Importancia que le adjudican, durante el diseño o la ejecución de una edificación, los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife, siendo 1= mínima y 5= máxima (% ponderado).

P.4	nº 1 (-2)	nº 2 (-1)	nº 3 (0)	nº 4 (1)	nº 5 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.4.1.La Administración Pública debe intervenir en planificación urbanística creando instrumentos de evaluación ambiental.	0	5	11	24	33	85	58,2
P.4.2.Es necesario realizar cambios en la ley del suelo que hagan viable la rehabilitación energética.	4	3	7	19	40	88	60,3
P.4.3.Se deben usar preferentemente materiales y productos de construcción que se fabriquen utilizando como materias primas los residuos de otros materiales o procesos.	0	3	13	24	33	87	59,6
P.4.4.La Administración Pública debería elaborar normativa más estricta respecto a temperaturas límite en la climatización de espacios de uso público.	1	7	24	16	25	57	39,0
P.4.5.El concepto de Sostenibilidad en la Construcción y el de Eficiencia Energética en las Edificaciones son equivalentes.	13	13	15	15	17	10	6,8
P.4 TOTAL	18	31	70	98	148	327	44,8

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

La conformidad con las afirmaciones propuestas en la pregunta P.5, muestran el grado de conocimiento de la RSE, los datos de la Tabla 6.8, indican para el caso de las P.5.1, que se planteó de forma que el porcentaje de respuesta deseado sea (-100%), alcanza un valor (-34,9%), lo que muestran un conocimiento alto, análogamente con la P.5.3, con un (-24,7%) hay empresarios con nociones sobre RSE, pero no representan a la mayoría. Además reconocen, con un 57,5%, que *la RSE no se ha desarrollado adecuadamente en el sector de la construcción*. Los datos indican, -0,7%, que tienen un grado de conocimiento moderado ($-20 < P\% \leq 20$) de la dimensión ambiental de la RSE y de la sostenibilidad.

Tabla 6.8. Grado de conformidad que muestran los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife, con las afirmaciones propuestas, siendo 1= mínima y 5= máxima (% ponderado).

P.5	nº 1 (-2)	nº 2 (-1)	nº 3 (0)	nº 4 (1)	nº 5 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.5.1. La sostenibilidad guarda relación solamente con criterios medioambientales.	23	24	14	5	7	-51	-34,9
P.5.2. En las estrategias sostenibles se debe considerar la vertiente social y económica, además de la ambiental, esto no se han desarrollado adecuadamente en el sector de la edificación.	1	3	11	27	31	84	57,5
P.5.3. Las estrategias de sostenibilidad en la construcción incluye solamente: el ahorro de agua, el confort, el análisis del ciclo de vida y la huella medioambiental tras su demolición.	18	23	17	7	8	-36	-24,7
P.5 TOTAL	42	50	42	39	46	-3	-0,7

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Las variables de la pregunta P.6, miden la frecuencia de diversas acciones que se pueden llevar a cabo voluntariamente, la pregunta P.6.2, con un 34,9%, es un indicador del escaso uso que se hace de la *herramienta Análisis del Ciclo de Vida (ACV)* para los productos o materiales de construcción empleados en edificación. Por el contrario, se observa que consideran importante la pregunta P.6.4, con un 71,9%, *el diseño de instalaciones que hacen uso eficiente y racional de la energía y del agua* (ver Tabla 6.9), consideran importantes cinco de las seis afirmaciones. La respuesta de muestra de empresarios alcanzan un porcentaje ponderado global del 56,1%, tiene una sensibilidad alta ($20 < P\% \leq 60$), en relación a ciertos aspectos medioambientales de la RSE.

Tabla 6.9. Frecuencia con la que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife llevan a cabo cada una de estas acciones, NUNCA-A VECES-SIEMPRE, (% ponderado)

P.6	nº 1 (0)	nº 2 (1)	nº 3 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.6.1. Elección de materiales y procesos constructivos teniendo en cuenta la extracción y producción responsables con el medio ambiente.	0	43	36	79	54,1
P.6.2. Elección de materiales y productos de construcción a los que se les haya realizado una "Análisis del Ciclo de Vida", de la cuna a la tumba o de la cuna a la cuna.	0	31	20	51	34,9
P.6.3. Gestión y reutilización de los recursos naturales del entorno que transforma con la edificación.	0	40	50	90	61,6
P.6.4. Diseño de instalaciones que hacen un uso eficiente y racional de la energía y del agua.	0	29	76	105	71,9
P.6.5. Previsión de cambios en el uso de los edificios con el objeto de incrementar su vida útil y/o reducir el impacto de su uso.	0	34	48	82	56,2
P.6.6. Investigación y desarrollo de nuevas técnicas de construcción más eficientes.	0	28	56	84	57,5
P.6 TOTAL	90	205	143	491	56,1

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

286

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En general, en lo que respecta a la dimensión de la RSE relacionada con la sensibilidad medioambiental, la muestra de empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife le adjudica una importancia alta.

6.1.3. Aspectos económicos

La opinión de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en lo que respecta a las variables planteadas que guardan relación con la dimensión económica de la RSE, variables P.7, P.8, P.9 y P.10 del Bloque II de cuestionario, queda patente en la Tabla 6.10. Los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife, no muestran su conformidad con la idea de *elaborar para cada obra una página web pública para informar al ciudadano de las características, plazos de ejecución y datos económicos* (-0,7%). Con el 40,4% y el 45,9%, respectivamente, le otorgan una moderada importancia a la propuesta de establecer sanciones a los *altos consumidores de agua y luz que no demuestren un uso eficiente de sus instalaciones* y a los *responsables del incumplimiento tras la realización de las auditorías energéticas obligatorias*. No están de acuerdo con que las *estrategias respetuosas socio-ambientalmente responsables, repercutan favorablemente en el precio final del inmueble* (26,0%). Aun así, están claramente de acuerdo, en un 80,8%, en que es necesario invertir para *mejorar los niveles de producción y desarrollo de tecnologías limpias*.

El 67,1% de los empresarios considera que es *necesaria la existencia de incentivos por parte de la administración pública en forma de reducción de impuestos vinculados a bienes inmuebles ejecutados por empresas socio-ambientalmente responsables*; en el mismo sentido, el 45,9% considera que se deben crear *incentivos para la certificación de aquellos inmuebles que se han construido teniendo presente la RSE en todas las fases del proceso constructivo*. No están de acuerdo en que *el precio final de una vivienda o edificio construido con criterios socio-ambientalmente responsables es inferior frente a otras edificaciones que no incluyen estos criterios* (-20,5%), pero consideran que *los costes de mantenimiento de la edificación son menores* (34,2%).

287

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Los *costes de operación, mantenimiento y reparación de un edificio se fijan al principio del proceso de diseño*, es una idea a la que le dan una moderada importancia, 44,5%, aunque sí consideran importante *establecer las estrategias en esa fase* y se muestran partidarios (60,3%) en que *los costes de ciclo de vida* es una de estas estrategias, junto a esta respuesta, les parece moderadamente conveniente (45,2%) *asignar al hormigón y a otros productos de construcción indicadores de comportamiento socialmente responsable*, a través de especificaciones, características y prestaciones.

El 18,5% no está de acuerdo con que la *accesibilidad de los edificios repercute negativamente en el precio de venta*, pero si lo está en que es mayor el precio si *se diseña pensando en los cambios de uso de un edificio a lo largo de su vida útil*. Tampoco están de acuerdo (-19,9%) con que no sea rentable aplicar las *modificaciones o mejoras que no sean obligatorias por la reglamentación vigente*, ni que *la construcción socio-ambientalmente responsable conlleve ventajas económicas* (24,7%). Sólo el 34,9% ven rentabilidad en permitir que todas las partes interesadas se involucren en la toma de decisiones.

Consideran que si *se mejoran las condiciones laborales de los empleados mejora la productividad* (61,6%) y que se deben establecer indicadores que permitan decidir *si son adecuadas las acciones desde el punto de vista económico*. Según se observa consideran que *el presupuesto de ejecución material no parece que sea la herramienta idónea para la evaluación de los aspectos económicos* (13,7%).

Las respuestas de los empresarios ponen de manifiesto una sensibilidad alta ($20 < P\% \leq 60$) al alcanzar unos valores del 41,2%, 30,3% y 44,8%, para las variables de las preguntas P.7, P.8 y P.9, y una sensibilidad moderada ($-20 < P\% \leq 20$) con un 17,5%, en la P.10, en relación a una serie de afirmaciones relacionadas con la repercusión que tienen los aspectos económicos de la RSE, reflejada en los porcentajes globales de las cuatro preguntas de este bloque (ver Tabla 6.10.).

En general, se considera que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife le confieren una importancia alta a los aspectos económicos de la RSE.

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 6.10. Repercusión de las afirmaciones que se indican en el coste de la edificación ,según los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife, siendo 1= mínima y 5= máxima (% ponderado).

P.7	nº 1 (-2)	nº 2 (-1)	nº 3 (0)	nº 4 (1)	nº 5 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.7.1. Es adecuado penalizar a los altos consumidores de agua y luz que no demuestren un uso eficiente de sus instalaciones.	6	4	12	27	24	59	40,4
P.7.2. Se deben realizar auditorías energéticas obligatorias y sancionar a los responsables del incumplimiento.	3	6	14	21	29	67	45,9
P.7.3. Las estrategias respetuosas socio-ambientalmente repercuten favorablemente en el precio final del inmueble.	7	9	16	21	20	38	26,0
P.7.4. Se deben establecer indicadores que permitan decidir si son adecuadas las acciones desde el punto de vista económico.	2	0	14	31	26	79	54,1
P.7.5. Hay que mejorar los niveles de producción y desarrollo de tecnologías limpias.	0	0	6	16	51	118	80,8
P.7.6. Es recomendable elaborar para cada obra una página web pública.	15	13	18	12	15	-1	-0,7
P.7 TOTAL	27	28	68	101	141	301	41,2
P.8	nº 1 (-2)	nº 2 (-1)	nº 3 (0)	nº 4 (1)	nº 5 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.8.1. La construcción socio-ambientalmente responsable conlleva ventajas económicas.	4	11	18	25	15	36	24,7
P.8.2. Es necesaria la existencia de incentivos por parte de la Administración Pública en forma de reducción de impuestos vinculados a bienes inmuebles ejecutados por empresas socio-ambientalmente responsables.	1	2	6	26	38	98	67,1
P.8.3. Los costes de mantenimiento de la edificación son menores si se construye con criterios socio-ambientalmente responsables que con métodos tradicionales.	1	10	22	18	22	50	34,2
P.8.4. El precio final de una vivienda o edificio construido con criterios socio-ambientalmente responsables es inferior frente a otras edificaciones que no incluyen estos criterios.	18	16	22	12	5	-30	-20,5
P.8.5. Se deberían crear incentivos para la certificación RSE de inmuebles.	1	3	18	30	21	67	45,9
P.8 TOTAL	25	42	86	111	101	221	30,3
P.9	nº 1 (-2)	nº 2 (-1)	nº 3 (0)	nº 4 (1)	nº 5 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.9.1. El 80% de los costes de operación, mantenimiento y reparación de un edificio se fijan en el diseño.	4	5	14	22	28	65	44,5
P.9.2. El estudio de los costes de ciclo de vida se debe realizar en el diseño, para evaluar alternativas.	1	3	5	35	29	88	60,3
P.9.3. El presupuesto de ejecución material es la herramienta idónea la para la evaluación de los aspectos económicos.	5	19	14	21	14	20	13,7
P.9.4. Es interesante proponer otros índices en fase de Proyecto transparentes y verificables para los aspectos económicos.	0	2	10	32	29	88	60,3
P.9.5. Es conveniente asignar al hormigón indicador de sostenibilidad.	2	3	17	29	22	66	45,2
P.9 TOTAL	12	32	60	139	122	327	44,8
P.10	nº 1 (-2)	nº 2 (-1)	nº 3 (0)	nº 4 (1)	nº 5 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.10.1.El precio final de un edificio diseñado para adaptarse a personas con necesidades específicas, es mayor.	10	6	20	21	16	27	18,5
P.10.2.La viabilidad económica de un proyecto que prevé cambios de uso de un edificio a lo largo de su vida útil es menor.	10	16	25	19	3	-11	-7,5
P.10.3.No es rentable aplicar las modificaciones o mejoras que no sean obligatorias por la reglamentación vigente.	17	17	24	8	7	-29	-19,9
P.10.4.Si se facilita a todas las partes interesadas la vía para involucrarse en la toma de decisiones aumenta la rentabilidad.	4	3	23	24	19	51	34,9
P.10.5.Al mejorar las condiciones laborales de los empleados mejora la productividad.	2	2	9	24	36	90	61,6
P.10 TOTAL	43	44	101	96	81	128	17,5

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

6.1.4. Trato ético con los agentes implicados —*stakeholders*—. Contribución social. Desarrollo de la comunidad —*sociedad*—, causas sociales y bienestar público

La contribución social es una de las dimensiones de la RSE que cobra un especial protagonismo. En las tablas 6.11, 6.12, 6.13, 6.14 y 6.15 se resumen las respuestas a todas las preguntas del Bloque III del cuestionario, pensadas para valorar la contribución social, medida a través de la frecuencia con la que se llevan a cabo determinadas acciones.

En la Tabla 6.11, se especifican las acciones que llevan a cabo con más frecuencia los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, son aquellas relacionadas con la *accesibilidad*, 78,8%, el estudio de las *condiciones acústicas*, 70,5%, el *confort visual*, 71,2%, el *acceso privado a espacios abiertos*, 70,5% y la *protección* del interior de la vivienda de *vistas desde el exterior*, 71,9%. En el otro extremo está la acción que se lleva a cabo con menor frecuencia, 26,0%, que es la valoración de las *características electromagnéticas* del edificio. El porcentaje global de la contribución social tiene un valor de 62,1%, por lo que se puede considerar que tiene una sensibilidad muy alta ($60 < P\% \leq 100$).

Tabla 6.11. Frecuencia con la que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife llevan a cabo estas acciones relacionadas con la salud y el confort de los usuarios del edificio, NUNCA-A VECES-SIEMPRE, (% ponderado).

P.12	nº 1 (0)	nº 2 (1)	nº 3 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.12.1. Estudia la capacidad de acceso a ciertos servicios del edificio de personas con necesidades específicas.	2	27	44	115	78,8
P.12.2. Realiza una previsión de la capacidad del edificio para adaptarse a los requerimientos de los residentes y a cambios de esos requerimientos a lo largo de su vida útil.	9	31	33	97	66,4
P.12.3. Estudia las condiciones acústicas del edificio.	8	27	38	103	70,5
P.12.4. Analiza la calidad del aire interior del edificio.	19	28	26	80	54,8
P.12.5. Evalúa el confort visual y las características espaciales del edificio.	8	26	39	104	71,2
P.12.6. Define la calidad del agua del edificio.	29	20	24	68	46,6
P.12.7. Valora las características electromagnéticas del edificio.	45	18	10	38	26,0
P.12.8. Valora el confort térmico del edificio.	17	20	36	92	63,0
P.12.9. Tiene en cuenta el acceso a espacios abiertos privados desde las viviendas	7	29	37	103	70,5
P.12.10. Busca soluciones para proteger el interior de las viviendas de las vistas desde el exterior.	6	29	38	105	71,9
P.12.11. Diseña mecanismos para controlar el sistema de iluminación, en las áreas de ocupación no residencial.	13	23	37	97	66,4
P.12.12. Prevé el control de los sistemas de calefacción, refrigeración y ventilación, en las áreas de ocupación no residencial.	21	18	34	86	58,9
P.12 TOTAL	184	296	396	1088	62,1

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Si se ordenan de mayor a menor los porcentajes de la Tabla 6.12, se observa que la acción que se lleva a cabo con más frecuencia es el *control de las emisiones*, con un porcentaje del 72,6%. Le siguen el *diseño de mecanismos para reducir el ruido*, 65,8%, y el establecimiento de las *operaciones de mantenimiento que debe llevar a cabo el usuario del edificio*, 63,7%. A los impactos y vibraciones que originan durante las fases del proceso de edificación le confieren menor importancia, 61,0%. En último lugar están las acciones relacionadas con el *diseño de elementos que sirvan para atenuar los brillos y el soleamiento que el edificio provoque en el entorno*, 45,2%. Con esto, el porcentaje global, 61,3% muestra que la sensibilidad que tiene estos empresarios con la contribución social de su actividad empresarial es sensibilidad muy alta ($60 < P\% \leq 100$).

Tabla 6.12. Frecuencia con la que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife lleva a cabo, durante alguna de las fases del proceso, estas acciones relacionadas con las cargas al vecindario del edificio, NUNCA-A VECES-SIEMPRE, (% ponderado).

P.13	nº 1 (0)	nº 2 (1)	nº 3 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.13.1. Diseña mecanismos para reducir el ruido.	11	28	34	96	65,8
P.13.2. Busca soluciones para el control de las emisiones al aire exterior, suelo y agua.	5	30	38	106	72,6
P.13.3. Diseña elementos para atenuar los brillos y sobre-soleamiento que pudiera generar en el conjunto de edificios del entorno.	27	26	20	66	45,2
P.13.4. Indica la forma de reducir impactos y vibraciones durante todas las fases del proceso de edificación.	12	33	28	89	61,0
P.13.5. Desarrolla e implementa un Plan de Gestión de Mantenimiento.	17	25	31	87	59,6
P.13.6. Establece las operaciones de mantenimiento incluidas las que realiza el propio usuario.	14	25	34	93	63,7
P.13 TOTAL	86	167	185	537	61,3

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

La mayor diferencia la presentan las variables P.14.4 y la P.14.1, del orden de 10 puntos porcentuales, 65,1% y 54,8%, corresponde a la frecuencia con la que las lleva a cabo *mecanismos de seguridad ante interrupciones de suministro y frente al cambio climático*, respectivamente (ver Tabla 6.13). Las demás variables están en torno al valor global, 61,1%, por lo que se considera que la sensibilidad que tiene los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, con la contribución social de su actividad empresarial es sensibilidad muy alta ($60 < P\% \leq 100$).

291

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 6.13. Frecuencia con la que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife lleva a cabo, durante alguna de las fases del proceso, estas acciones relacionadas con la seguridad del edificio, NUNCA-A VECES-SIEMPRE, (% ponderado).

P.14	nº 1 (0)	nº 2 (1)	nº 3 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.14.1. Diseña estrategias en relación con la resistencia al cambio climático: lluvia, viento, nieve, inundaciones, radiación solar, temperatura.	17	32	24	80	54,8
P.14.2. Calcula la resistencia a situaciones accidentales: terremotos, explosiones, fuego, impactos de tráfico.	16	25	32	89	61,0
P.14.3. Diseña elementos de seguridad ante vandalismo e intrusos.	13	27	33	93	63,7
P.14.4. Establece mecanismos de seguridad ante interrupciones de suministro.	9	33	31	95	65,1
P.14 TOTAL	55	117	120	357	61,1

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la encuesta tratados con IBM SPSS Statistics 21.

En la Tabla 6.14, se observa que el 76,0% se responsabiliza de la trazabilidad de los productos y servicios que proporciona y el 74,7% facilita la posibilidad a todas las partes interesadas de involucrarse en la toma de decisiones. Le sigue con el 57,5%, las respuestas relacionadas con el establecimiento de indicadores para su posterior comparación y, con el 50,7%, contesta que, cuando no puede cuantificarlos, establece criterios cualitativos que comprueba mediante listas de chequeo. La acción que menos porcentaje se valora, 15,1%, es la elaboración de una página web de libre acceso para informar al ciudadano, incluyendo características, plazos de ejecución, implicaciones económicas y sociales, de las obras que ejecutan. Presentan un 54,8%, es decir, los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife tiene una sensibilidad alta ($20 < P\% \leq 60$), frente a las cuestiones reaccionadas con la contribución social.

Tabla 6.14. Frecuencia con la que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife llevan a cabo, durante alguna de las fases del proceso, estas acciones relacionadas con la contribución social de la RSE, NUNCA-A VECES-SIEMPRE, (% ponderado).

P.15	nº 1 (0)	nº 2 (1)	nº 3 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.15.1. Se responsabiliza de la trazabilidad de los productos y servicios que proporciona.	7	21	45	111	76,0
P.15.2. Facilita la posibilidad a todas las partes interesadas de involucrarse en la toma de decisiones.	4	29	40	109	74,7
P.15.3. Establece criterios para cuantificar indicadores para su posterior comparación.	13	36	24	84	57,5
P.15.4. Cuando no es posible cuantificarlos, establece criterios cualitativos y los comprueba mediante listas de chequeo.	20	32	21	74	50,7
P.15.5. Para cada obra elabora una página web de libre acceso para informar al ciudadano, incluyendo características, plazos de ejecución, implicaciones económicas y sociales.	55	14	4	22	15,1
P.15 TOTAL	99	132	134	400	54,8

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Si se analizan los datos de la Tabla 6.15, atendiendo al porcentaje respuestas que muestran la importancia de la contribución social, se tiene que el 67,8% de los empresarios encuestados consideran que *se deberían promover campañas de sensibilización para dar a conocer la construcción socio-ambientalmente responsable*. Asimismo, el 65,1% entiende que *se debe procurar que el edificio mantenga una buena relación con el entorno urbano y que se debe implicar en su desarrollo*.

El 50,7% de los empresarios adoptan medidas voluntarias de seguridad y salud, adicionales a las obligatorias, con la finalidad de contribuir a la calidad de vida de los empleados, además, el 42,5% afirma que *el personal que trabaja en la ejecución de la estructura ha tenido cursos de formación específica en aspectos técnicos, de calidad o medioambientales*. Son conscientes de que su actividad empresarial tiene repercusión en la siguiente generación, 48,6%, y que la sociedad demanda que las empresas constructoras mejoren el servicio, para ello es conveniente establecer indicadores que permitan valorar las acciones sociales, 38,4%. Proponen cambios posibles en el uso de los edificios que construye con el objeto de incrementar su vida útil con un 35,6% y el 34,9% considera que tiene responsabilidad en la forma de crear espacios edificados. En contra de todos los datos anteriores, es muy baja la respuesta a la importancia que se le adjudica a la aplicación de métodos innovadores que sean el resultados de proyectos de I+D+i que se hayan realizado en los últimos 3 años (-1,4%). Estos resultados repercuten en el porcentaje ponderado global, por lo que el valor desciende hasta 42,5%, esto indica que tienen una sensibilidad alta ($20 < P\% \leq 60$).

Tabla 6.15. Importancia que le adjudican los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife, a estas afirmaciones racionadas con la contribución social de la RSE, siendo 1= mínima y 5= máxima (% ponderado).

P.16	nº 1 (-2)	nº 2 (-1)	nº 3 (0)	nº 4 (1)	nº 5 (2)	total (+ o -)	% ponderado
P.16.1. La sociedad demanda que las empresas constructoras mejoren el servicio, para ello es conveniente establecer indicadores que permitan valorar las acciones sociales.	1	8	18	26	20	56	38,4
P.16.2. Para contribuir a la calidad de vida de los empleados se adoptarán medidas voluntarias de seguridad y salud adicionales a las obligatorias.	0	7	13	25	28	74	50,7
P.16.3. Al menos, el 30 % del personal que trabaja en la ejecución de la estructura ha tenido cursos de formación específica en aspectos técnicos, de calidad o medioambientales.	4	9	13	15	32	62	42,5
P.16.4. Se debe procurar que el edificio mantenga una buena relación con el entorno urbano con implicación en el desarrollo del mismo, es imprescindible.	0	2	11	23	37	95	65,1

293

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.16.5. Propone cambios posibles en el uso de los edificios que construye con el objeto de incrementar su vida útil	2	8	18	26	19	52	35,6
P.16.6. Considera que tiene responsabilidad en la forma de crear espacios edificados.	8	2	16	25	22	51	34,9
P.16.7. Aplica métodos innovadores que son resultados de proyectos de I+D+i realizados en los últimos 3 años.	11	15	21	17	9	-2	-1,4
P.16.8. Su actividad empresarial tiene repercusión en la siguiente generación.	2	4	17	21	29	71	48,6
P.16.9. Se deberían promover campañas de sensibilización para dar a conocer la construcción socio-ambientalmente responsable.	1	1	8	24	39	99	67,8
P.16 TOTAL	29	56	135	202	235	558	42,5

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

En todos los casos las variables corresponden a acciones voluntarias, la frecuencia con que llevan a cabo estas acciones va alineada con la sensibilidad que muestran con la contribución social de su actividad empresarial. En general, se llega a la conclusión que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife le confiere una importancia alta la contribución social de la RSE ($20 < P\% \leq 60$).

6.1.5. De la Responsabilidad Social de las Empresas en general

Las variables analizadas en el Bloque IV del cuestionario se valoran con preguntas de respuesta dicotómica (SI-NO) no se realiza ninguna ponderación a los porcentajes de frecuencia de respuesta, por lo tanto la escala cualitativa es la que se indica en la Tabla 6.16:

Tabla 6.16. Escala cualitativa de valoración de la sensibilidad, en relación al porcentaje, sin ponderar.

Sensibilidad	Porcentaje ponderado global (p%)
Muy baja	$0 \leq p\% \leq 20$
Baja	$20 < p\% \leq 40$
Moderada	$40 < p\% \leq 60$
Alta	$60 < p\% \leq 80$
Muy alta	$80 < p\% \leq 100$

Fuente: elaboración propia.

Del análisis del porcentaje de la frecuencia de respuesta relacionada con la RSE en general, se observa, en la Tabla 6.17, que el 56,2% de los empresarios encuestados tenía conocimiento de la existencia de la RSE antes de colaborar en la investigación; después de participar, este porcentaje asciende al 93,2% y, de estos,

294

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

el 84,9% identifica las ventajas económicas, sociales y ambientales que supone la construcción socio-ambientalmente responsable.

En la Tabla 6.17, se puede comprobar que aunque reconocen las ventajas de la construcción socialmente responsable, sólo el 34,2% de los empresarios encuestados *ha establecido alguna estrategia para implantar la RSE*. El 71,2% *valora la posibilidad de implantar en el futuro un sistema de gestión de la RSE*. Cuando se trata de analizar la sensibilidad de la muestra investigada con los impactos de su actividad, el 95,9% considera que *produce cambios sociales y modifica el medioambiente en su entorno* y el 97,3% opina que *influye en la economía*. Se considera que el porcentaje de respuestas reconociendo que esta actividad *repercuta directamente en todos los aspectos del entorno dónde se desarrolla es elevado*. El 75,3% considera que *debería ser obligatoria la implantación de un sistema de gestión de la RSE*, pero no parece que sepan cual es la finalidad de su implantación, pues, desciende hasta el 57,5% el porcentaje de encuestados que sabe que *el método para conocer la sostenibilidad de una solución constructivas es por comparación*.

El empresario del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife muestra a través de la P.17, tener una sensibilidad alta en relación con la RSE.

Tabla 6.17. Respuesta de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife a estas preguntas relacionadas con la RSE en general, NO-SI, (% ponderado).

Actitudes hacia la RSE, en general	NO(%)	SI(%)
P.17.1. ¿Tenía conocimiento de la existencia de la RSE antes de leer de esta encuesta?	23,8	56,2
P.17.2. ¿Conoce ahora el significado de las siglas RSE?	6,8	93,2
P.17.3. ¿Identifica las ventajas económicas, sociales y ambientales que supone la construcción socio-ambientalmente responsable?	15,1	84,9
P.17.4. ¿Su empresa ha establecido alguna estrategia para implantar un Sistema de Gestión de RSE?	65,8	34,2
P.17.5. ¿Valora la posibilidad de implantar un Sistema de Gestión de la RSE?	28,8	71,2
P.17.6. La construcción de un edificio, ¿produce cambios sociales de su entorno?	4,1	95,9
P.17.7. ¿Cree que el sector de la construcción modifica el medioambiente?	4,1	95,9
P.17.8. ¿El sector de la construcción influye en la economía de su entorno?	2,7	97,3
P.17.9. ¿Debería ser obligatorio implantar un Sistema de Gestión de la RSE?	24,7	75,3
P.17.10. El método para saber si una solución constructiva es más sostenible que otra. ¿Es por comparación?	42,5	57,5

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Se le solicitó a los empresarios que identificaran el logotipo, Figura 6.1, de gestión de RSE impreso en la hoja de suministro de las barras de acero para la

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

construcción y podían elegir entre cinco opciones de respuesta, una de ellas es la que corresponde con el producto que ostenta realmente la certificación de gestión de la RSE; únicamente el 34,2% de los encuestados identifica el logotipo y lo asocia correctamente.

Figura 6.1. Logotipo de gestión de RSE de las empresas fabricantes de barras de acero para la construcción.



Fuente: Calidad Siderúrgica (2017)

En la Tabla 6.18, se especifican los porcentajes de respuesta para cada una de las opciones propuestas a los empresarios de la provincia de SC de Tenerife cuando se les ha pedido que identificaran el logotipo y lo asociaran a algún material o producto de construcción. Cuando se les pide que identifique, P.18, el logotipo de la RSE y lo asocien correctamente a un producto o material de construcción, se pone de manifiesto para la muestra de empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, con un porcentaje medio del 15,9% que la experiencia es muy baja ($20 < P\% \leq 60$), en relación con la RSE.

Tabla 6.18. Respuesta de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife cuando se les pide que identifiquen el logotipo de la RSE y lo asocien correctamente a un producto o material de construcción, NO-SI, (% ponderado).

Material o producto de construcción:	NO(%)	SI(%)
P.18.1. Hormigón	86,3	13,7
P.18.2. Bloques de hormigón vibrado	89,0	11,0
P.18.3. Bovedillas	90,4	9,6
P.18.4. Barras de acero	65,8	34,2
P.18.5. Otro (por favor, indíquelo):	89,0	11,0

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Al plantear las variables de la P.19, se pretende saber el porcentaje de empresas que conocen el concepto de RSE. En la Tabla 6.19 se puede comprobar que el 86,3% de los encuestados lo relaciona con aspectos medioambientales,

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

sociales y económicos y qué solo el 9,6% afirma desconocer el concepto. La muestra de empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en relación al alcance de la RSE, tienen una media del 26,7%, representa un conocimiento bajo ($20 < p\% \leq 40$).

Tabla 6.19. Respuesta de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife cuando se les pide que identifiquen cuál de las afirmaciones está relacionada con la RSE, NO-SI, (% ponderado).

"La Responsabilidad Social de las Empresas es un concepto	NO(%)	SI(%)
P.19.1. Asociado a la protección del medioambiente".	90,4	9,6
P.19.2. Que afecta a la sociedad y que no tiene impacto económico".	98,6	1,4
P.19.3. Relacionado con aspectos medioambientales, sociales y económicos".	13,7	86,3
P.19.4. Que desconozco".	90,4	9,6

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

El planteamiento de las variables de la P.20 es similar, se pretende saber el porcentaje de empresarios que conocen realmente el alcance de la RSE y, lo que es más importante, en qué documentos del proyecto de ejecución debe quedar consignado para que se lleve a cabo en la ejecución de las obras. En la Tabla 6.20 se observa que el 78,1% de los encuestados indica que, *al menos, en los tres documentos: Memoria, Pliego de Condiciones y Presupuesto de Ejecución Material debe estar contemplado*. El conocimiento del empresario del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en relación al alcance de los documentos de un proyecto en relación a la RSE, tiene un valor medio del 32,9%, es un conocimiento bajo ($20 < p\% \leq 40$).

Tabla 6.20. Respuesta de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife cuando se les pide que identifiquen el logotipo de la RSE y lo asocien correctamente a un producto o material de construcción, NO-SI, (% ponderado).

Documentos del proyecto de ejecución	NO(%)	SI(%)
P.20.1. Memoria.	82,2	17,8
P.20.2. Pliego de Condiciones.	82,2	17,8
P.20.3. Presupuesto de Ejecución Material.	82,2	17,8
P.20.4. Al menos, en los tres documentos anteriores.	21,9	78,1

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

En la Tabla 6.21, se comprueba que el 80,8% de los empresarios no conoce ningún índice de contribución de la estructuras de hormigón armado sobre sostenibilidad y el 19,2% indica que sí conocen algún índice. Pero cuando se les pide que indiquen cuál es el nombre de ese índice, el 80,8% no indica el acertado.

297

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

De este 19,2%, sólo el 11,0% indica el nombre correcto de un indicador de sostenibilidad (ver ANEXO XXXII).

Algo similar ocurre en relación a las herramientas para la evaluación de la sostenibilidad, porque el 72,6% de los empresarios no conoce ninguna herramienta, mientras que, el 24,7%, indica que sí conocen alguna de estas herramientas. Cuando se les pide que indiquen cuál es el nombre, el 74,0% no indica el nombre de ninguna herramienta y, del 26,0% que afirma conocer herramientas que evalúan la sostenibilidad en los edificios, sólo el 6,9% indica acertadamente el nombre de un indicador de sostenibilidad, el resto responde erróneamente o menciona herramientas de evaluación de la encaminadas a establecer la eficiencia energética de los edificios (ver ANEXO XXXII).

Tabla 6.21. Respuesta de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife cuando se les pide que indiquen si conocen algún índice o herramienta de contribución a la sostenibilidad, NO-SI, (% ponderado).

P.21-P.24	NO(%)	SI(%)
P.21. ¿Conoce algún índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad?	80,8	19,2
P.22. En caso afirmativo (referido a la respuesta de la pregunta anterior) indique cuál.	80,8	ANEXO XXXII
P.23. ¿Conoce alguna herramienta para la evaluación de la sostenibilidad en edificios?	72,6	24,7
P.24. En caso afirmativo (referido a la respuesta de la pregunta anterior) indique cuál.	74,0	ANEXO XXXII

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

El conocimiento del empresario del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en relación a la existencia de indicadores o herramientas que permitan conocer o evaluar la contribución a de las estructuras y los edificios a la sostenibilidad tiene un valor medio del 31,5%, esto representa un conocimiento bajo ($20 < p\% \leq 40$).

En el caso de la pregunta P.25, se evalúa la importancia que le adjudica a cada afirmación relacionada con la sostenibilidad (ver Tabla 6.22). El 54,8% considera que el concepto de sostenibilidad está incluido en la normativa europea, frente a un 43,8% que opina que es en normativa española. Saben de la existencia del concepto de durabilidad de las estructuras el 67,8% y la relacionan con la RSE tan sólo un 58,2%. El porcentaje de ponderación medio es el 55,0%, lo que muestra una sensibilidad alta ($20 < P\% \leq 60$).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

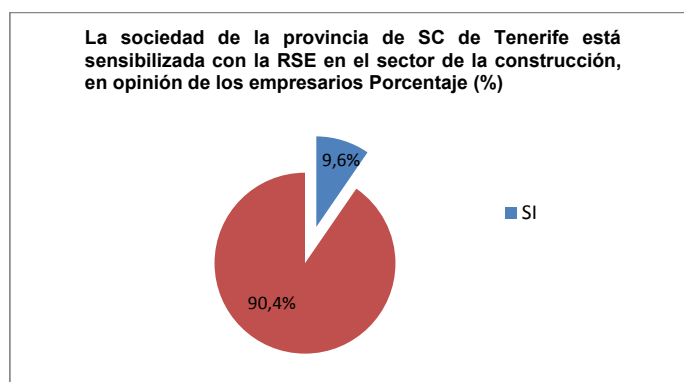
Tabla 6.22. Importancia que le adjudican los empresarios del sector de la construcción de la provincia de SC de Tenerife, a estas afirmaciones racionadas con la RSE, siendo 1= mínima y 5= máxima (% ponderado).

P.25	nº 1 (-2)	nº 2 (-1)	nº 3 (0)	nº 4 (1)	nº 5 (2)	Total (+ o -)	% ponderado
P.25.1. El concepto de sostenibilidad está incluido en la normativa europea	0	2	14	32	25	80	54,8
P.25.2. El concepto de sostenibilidad está incluido en la normativa española	0	6	19	26	22	64	43,8
P.25.3. La Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) establece para el dimensionado de los elementos de hormigón unas especificaciones relativas a la durabilidad	0	2	11	19	41	99	67,8
P.25.4. Las especificaciones anteriores están conectadas con la sostenibilidad de las construcciones	1	1	14	26	31	85	58,2
P.25 TOTAL	2	13	61	107	124	338	55,0

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

En la Figura 6.2 se pone de manifiesto que el 90,4% de los empresarios creen que la población de la provincia de SC de Tenerife presenta una sensibilidad muy baja ante la integración de la RSE en las empresas del sector de la construcción.

Figura 6.2. Actitud hacia la RSE, en general. Percepción de la sensibilidad de la sociedad en opinión de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

6.2. La prueba de significancia Chi-cuadrado (χ^2) aplicada a las variables empleadas en la investigación

Las variables que se han empleado en la redacción de las hipótesis de la presente investigación y que condiciona la sensibilidad hacia los aspectos ambientales sociales y económicos de la RSE son: tamaño de las empresas del

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

sector de la construcción, nivel educativo del empresario o del responsable de la gestión empresarial, antigüedad de la empresa y grado de conocimiento o integración de la RSE en sus procesos. Para estudiar la influencia de estas variables enunciadas en la hipótesis, sobre la sensibilidad y conocimiento de la RSE de las empresas del sector de la construcción encuestadas, se elaboran tablas de contingencia a las que se les aplica la prueba del estadístico Chi-cuadrado, χ^2 , con el fin de comprobar si las distribuciones de frecuencias entre dos variables se ajustan a una distribución modelo. Si la probabilidad es inferior a 0,05, es decir, si adopta un nivel de significancia del 5%, demuestra que la distribución observada no se comporta como la esperada, no se acepta la hipótesis nula y se demuestra la dependencia de estas variables, existirían diferencias significativas entre los diferentes segmentos de población objeto de estudio.

Las variables están agrupadas en las Tablas 6.23, 6.24, 6.25 y 6.26, de acuerdo a los bloques del cuestionario, para facilitar su lectura y la interpretación de los resultados. Para cada una de ellas se indica la descripción y significado que tiene en la investigación, y la valoración cualitativa que se hizo en el apartado anterior. En el último grupo de columnas se pormenorizan los resultados de la significancia. asintótica (bilateral) del estadístico Chi-cuadrado de Pearson, que permite consultar este valor para las cuatro variables: *tamaño* —P.27—, *nivel educativo* —P.28—, *antigüedad* —P.29— y *grado de conocimiento e integración de la RSE* —P.17.4 y P.17.5—.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 6.23. Sensibilidad medioambiental. Variables de la investigación. Chi-cuadrado que muestra la influencia de tamaño de la empresa, el nivel educativo del empresario o del responsable de la gestión empresarial, antigüedad de la empresa y grado de conocimiento o integración de la RSE en sus procesos. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Sensibilidad medioambiental		Porcentaje % y grado de sensibilidad	Sig. asintótica (bilateral) del Chi-cuadrado de Pearson (χ^2)				
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación		Tamaño	Nivel Educativo	Antigüedad	Integración de la RSE	
P.1	Se trata de una relación de acciones que se pueden llevar a cabo, voluntariamente, durante la fase de diseño o ejecución de la edificación. La importancia que se le adjudica a estas acciones voluntarias es un indicador de la sensibilidad y preocupación medioambiental del responsable de la empresa.	Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 48,9% . Sensibilidad <u>alta</u> , en relación a los aspectos medioambientales de la RSE.	0,367	0,677	0,017	0,192	0,276
P.2.1			0,035	0,647	0,805	0,617	0,005
P.2.2			0,282	0,042	0,911	0,087	0,412
P.2.3			0,882	0,545	0,640	0,001	0,006
P.2.4			0,005	0,874	0,540	0,016	0,352
P.2.5			0,681	0,620	0,818	0,032	0,037
P.2.6			0,080	0,965	0,331	0,077	0,570
P.2.7			0,531	0,110	0,428	0,000	0,208
P.2.8			0,216	0,707	0,918	0,664	0,368
P.3	Variables que miden la percepción que tiene el empresario del impacto ambiental que produce cada una de las etapas del ciclo de vida de una edificación, incluyendo su uso y demolición. La importancia que se le adjudica a estas acciones voluntarias es un indicador de la sensibilidad y preocupación medioambiental del responsable de la empresa.	Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 39,2% . Sensibilidad <u>alta</u> en relación impacto ambiental que produce su actividad empresarial durante las etapas del ciclo de vida.	0,290	0,143	0,880	0,062	0,478

(Continúa en la página siguiente).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Sensibilidad medioambiental		Porcentaje % y grado de sensibilidad	Sig. asintótica (bilateral) del Chi-cuadrado de Pearson (χ^2)				
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación		Tamaño	Nivel Educativo	Antigüedad	Integración de la RSE	
P4	La importancia que le adjudica a cada uno de estos indicadores, muestra el grado de integración y conocimiento de la dimensión medioambiental de la RSE.	Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 44,8% Grado de integración y <u>conocimiento alto</u> , de la dimensión ambiental de la RSE.	0,695	0,867	0,492	0,504	0,077
P5	La importancia que le adjudica a cada uno de estos indicadores, muestra el grado de conocimiento de la dimensión medioambiental de la RSE.	Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: -0,7% Grado de <u>conocimiento moderado</u> , de la dimensión ambiental de la RSE.	0,433	0,347	0,002	0,352	0,094
P6.1	Se trata de una relación de acciones se pueden llevar a cabo, voluntariamente. La frecuencia con la que se lleven a cabo estas acciones voluntarias es un indicador de la sensibilidad y preocupación medioambiental del responsable de la empresa.	Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 56,1% Cinco de las seis acciones se consideran importantes, <u>sensibilidad alta</u> , en relación a los aspectos medioambientales de la RSE.	0,493	0,792	0,867	0,000	0,047
P6.2			0,180	0,244	0,661	0,046	0,008
P6.3			0,490	0,550	0,947	0,018	0,018
P6.4			0,512	0,652	0,986	0,047	0,106
P6.5			0,809	0,536	0,570	0,024	0,023
P6.6			0,396	0,349	0,990	0,012	0,760

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 6.24. Aspectos Económicos. Variables de la investigación. Chi-cuadrado que muestra la influencia de tamaño de la empresa, nivel educativo del empresario o del responsable de la gestión empresarial, antigüedad de la empresa y grado de conocimiento o integración de la RSE en sus procesos. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Aspectos Económicos		Sig. asintótica (bilateral) del Chi-cuadrado de Pearson (χ^2)					
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación	Porcentaje % y grado de sensibilidad	Tamaño	Nivel Educativo	Antigüedad	Integración de la RSE	
P7	Se trata de una relación de afirmaciones que guardan relación directa con la RSE. La importancia que le adjudica a estas, es un indicador de la sensibilidad y preocupación del responsable de la empresa, por los aspectos económicos.	Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 41,2% La muestra de empresarios tiene una sensibilidad alta	0,179	0,930	0,173	0,766	0,021
P8		Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 30,3% La muestra de empresarios tiene una conocimiento alto	0,441	0,861	0,499	0,310	0,490
P9	La importancia que le adjudica el responsable de la empresa, a estas afirmaciones es un indicador del conocimiento que tiene a cerca de la RSE, de su dimensión económica y de cómo implantar su gestión en las empresas del sector de la construcción.	Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 44,8% La muestra de empresarios tiene una conocimiento alto	0,066	0,433	0,243	0,410	0,395
P10		Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 17,5% La muestra de empresarios tiene una conocimiento moderado	0,091	0,431	0,513	0,597	0,400

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 6.25. Contribución Social. Variables de la investigación. Chi-cuadrado que muestra la influencia de tamaño de la empresa, el nivel educativo del empresario o del responsable de la gestión empresarial, antigüedad de la empresa y grado de conocimiento o integración de la RSE en sus procesos. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Trato ético con los agentes implicados —stakeholders—, Contribución Social. Desarrollo de la comunidad —sociedad—, causas sociales y bienestar público.		Porcentaje % y grado de sensibilidad	Sig. asintótica (bilateral) del Chi-cuadrado de Pearson (χ^2)				
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación		Tamaño	Nivel Educativo	Antigüedad	Integración de la RSE	
P.12.1			0,854	0,780	0,876	0,433	0,010
P.12.2			0,997	0,683	0,514	0,069	0,131
P.12.3			0,828	0,803	0,473	0,337	0,124
P.12.4			0,660	0,601	0,481	0,022	0,028
P.12.5			0,858	0,216	0,569	0,370	0,011
P.12.6			0,864	0,069	0,165	0,000	0,097
P.12.7			0,322	0,731	0,128	0,009	0,091
P.12.8			0,052	0,355	0,094	0,227	0,010
P.12.9			0,744	0,649	0,725	0,133	0,034
P.12.10			0,986	0,789	0,297	0,450	0,484
P.12.11			0,330	0,261	0,971	0,084	0,238
P.12.12			0,807	0,195	0,292	0,015	0,207
P.13.1			0,248	0,164	0,392	0,016	0,043
P.13.2			0,583	0,456	0,221	0,215	0,454
P.13.3			0,330	0,782	0,653	0,001	0,064
P.13.4			0,087	0,364	0,990	0,156	0,282
P.13.5			0,172	0,386	0,881	0,036	0,004
P.13.6			0,393	0,165	0,238	0,232	0,023
P.14.1			0,361	0,780	0,177	0,005	0,552
P.14.2			0,915	0,915	0,985	0,020	0,042
P.14.3			0,950	0,660	0,607	0,076	0,241
P.14.4			0,413	0,247	0,614	0,061	0,494

(Continúa en la página siguiente).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Trato ético con los agentes implicados —stakeholders—, Contribución Social. Desarrollo de la comunidad —sociedad—, causas sociales y bienestar público.				
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación	Porcentaje % y grado de sensibilidad	Sig. asintótica (bilateral) del Chi-cuadrado de Pearson (χ^2)	
			Tamaño	Integración de la RSE
P.15.1	Estas variables representan acciones, que tienen carácter voluntario y que se pueden llevar a cabo en el sector de la construcción. La frecuencia con la que las realiza el empresario, mide la sensibilidad con la contribución social de su actividad empresarial.	Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 54,8% Presentan una sensibilidad alta , frente a las cuestiones reaccionadas con la contribución social.	Nivel Educativo	Antigüedad
P.15.2			0,294	0,583
P.15.3			0,284	0,984
P.15.4			0,208	0,265
P.15.5			0,197	0,628
			0,870	0,116
			0,938	0,023
			0,656	0,000
			0,161	0,001
			0,593	0,374
P16	La importancia que le adjudica el responsable de la empresa, a estas afirmaciones es un indicador del conocimiento que tiene a cerca de la RSE, de su contribución social y de cómo implantar su gestión en las empresas del sector de la construcción.	Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 42,4% , afectado por la respuesta con un -1,4% a la importancia que se le adjudica a la aplicación de métodos innovadores que sean el resultado de proyectos de I+D+i realizados en los últimos 3 años. Sensibilidad alta , a los aspectos relacionados con la contribución social.	0,004	0,027
			0,887	0,001
				0,035

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla 6.26. RSE en general. Variables de la investigación. Chi-cuadrado que muestra la influencia de tamaño de la empresa, el nivel educativo del empresario o del responsable de la gestión empresarial, antigüedad de la empresa y grado de conocimiento o integración de la RSE en sus procesos. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

De la Responsabilidad Social de las Empresas (RSE), en general		Porcentaje % respuesta afirmativa	Sig. asintótica (bilateral) del Chi-cuadrado de Pearson (χ^2)			
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación		Tamaño	Nivel Educativo	Antigüedad	Integración de la RSE
P.17.1		56,2	0,502	0,625	0,151	-
P.17.2		93,2	0,914	0,846	0,956	-
P.17.3		84,9	0,577	0,245	0,079	-
P.17.4		34,2	0,029	0,898	0,249	-
P.17.5		71,2	0,431	0,933	0,840	-
P.17.6		95,9	0,562	0,291	0,623	-
P.17.7		95,9	0,536	0,291	0,623	-
P.17.8		97,3	0,775	0,970	0,476	-
P.17.9		75,3	0,207	0,154	0,254	-
P.17.10		57,5	0,880	0,587	0,855	-
P.18.1		13,7	0,516	0,673	0,875	0,158
P.18.2		11,0	0,556	0,693	0,891	0,563
P.18.3		9,6	0,082	0,735	0,889	0,242
P.18.4		34,2	0,296	0,898	0,401	0,516
P.18.5		11,0	0,580	0,742	0,000	0,198
P.19.1		9,6	0,299	0,067	0,946	0,739
P.19.2		1,4	0,803	0,992	0,905	0,467
P.19.3		86,3	0,312	0,006	0,331	0,761
P.19.4		9,6	0,028	0,000	0,889	0,242

(Continúa en la página siguiente).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

De la Responsabilidad Social de las Empresas (RSE), en general						
Variable	Descripción y significado que tiene en la investigación	Porcentaje % respuesta afirmativa	Sig. asintótica (bilateral) del Chi-cuadrado de Pearson (X ²)			
			Tamaño	Nivel Educativo	Antigüedad	Integración de la RSE
P.20.1	El responsable empresarial conoce realmente el alcance de la RSE, en función de la opción elegida: Memoria, Pliego de	17,8	0,265	0,535	0,662	0,349
P.20.2	Condiciones, Presupuesto de Ejecución Material, Al menos, en los tres documentos anteriores.	17,8	0,308	0,419	0,605	0,724
P.20.3		17,8	0,769	0,419	0,662	0,771
P.20.4		78,1	0,489	0,703	0,368	0,139
P.21		19,2	0,598	0,598	0,505	0,045
P.22		*	0,878	1,000	0,003	0,148
P.23		24,7	0,070	0,767	0,572	0,064
P.24		**	0,774	1,000	0,959	0,415
P25	El responsable empresarial conoce realmente la existencia de un indicador de la RSE, aplicado al sector de la construcción.	Respuesta de los empresarios, porcentaje global ponderado: 55,0% Conocimiento alto.	0,465	0,001	0,435	0,013
P26	Opinión general, sensibilidad del empresario con la RSE.	9,6	0,154	0,735	0,150	0,614
						0,077

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Se analiza por separado cada una de esas variables, empleando los datos que se recogen en las tablas de contingencia de los ANEXOS XXXIII-XXXV que se han obtenido al cruzar todas las variables de la investigación, con las cuatro variables de referencia empleadas en la redacción de las hipótesis y que dan título a cada uno de los siguientes epígrafes.

6.2.1. La influencia del tamaño de las empresas

Se estudia la influencia del tamaño empresarial sobre todas las variables de la investigación, aplicando la prueba Chi-cuadrado, (χ^2). En el ANEXO XXXIII se pueden consultar todas las tablas de contingencia y se detallan en la Tabla 6.27, las que ha resultado tener significancia, en este caso, son las variables que guardan relación con la frecuencia del *uso de fuentes de energía renovables en sus edificaciones*, en la *valoración de la huella medioambiental de la edificación, tras su demolición*, en relación a la *contribución social de la RSE* y al *conocimiento del concepto de RSE*.

Existen diferencias significativas entre el tamaño empresarial y este aspecto de la sensibilidad medioambiental, pues las empresas que no tienen trabajadores a su cargo son las que *utilizan o proponen el uso de fuentes de energía renovables* en mayor porcentaje 88,9% y las medianas empresas las que llevan a cabo esta acción con un porcentaje menor, del 36,4%. En consideración a la importancia que le adjudican a la *huella medioambiental de la edificación tras su demolición*, las microempresas muestran mayor sensibilidad con un 64,3%, en el otro extremo del intervalo de respuesta, con un 0,0% se encuentran las empresas que no tienen trabajadores.

En cuanto a los aspectos relacionados con la contribución social, las *medianas y grandes empresas*, le dan la máxima importancia alcanzando niveles del 72,7% y 80,0%, respectivamente. En este caso *las empresas sin trabajadores* tienen una respuesta unánime aunque le asignan una importancia más moderada en el 100,0% de los casos.

Si se ordenan de mayor a menor, atendiendo al conocimiento que declaran tener del concepto de RSE las *micro y medianas empresas* son las que encabezan los resultados con un 100,0%, para los dos tamaños empresariales. Les siguen con

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

un 90,0%, las grandes empresas, la categoría de empresas sin trabajadores considera conocer el concepto en un 77,8% y las pequeñas empresas en un 73,3% de las respuestas.

Tabla 6.27. Variables en las que la prueba Chi-cuadrado ha resultado significativa. Tamaño empresarial. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Escala	Empresa sin trabajadores	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa	Gran empresa	Sig. asintótica (bilateral) del χ^2
P.2.1. Utiliza o propone el uso de fuentes de energía renovables						
SI	88,9%	71,4%	66,7%	36,4%	70,0%	0,035
Por exigencia legal	0,0%	14,3%	33,3%	63,6%	20,0%	
NO	11,1%	14,3%	0,0%	0,0%	10,0%	
P.2.4. Valora la huella medioambiental de la edificación tras su demolición						
SI	0,0%	64,3%	46,7%	63,6%	20,0%	0,005
Por exigencia legal	11,1%	3,6%	26,7%	0,0%	20,0%	
NO	88,9%	32,1%	26,7%	36,4%	60,0%	
P.16 Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos de la contribución social						
Entre 2 y 4	100,0%	53,6%	60,0%	27,3%	20,0%	0,004
Mayor o igual a 4	0,0%	46,4%	40,0%	72,7%	80,0%	
P.19.4. La RSE es un concepto que desconozco						
SI	22,2%	0,0%	26,7%	0,0%	10,0%	0,028
NO	77,8%	100,0%	73,3%	100,0%	90,0%	

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

De los tamaños empresariales considerados, son las microempresas las que muestran porcentajes de respuestas que permiten considerar que son las que presentan mayor sensibilidad con la RSE.

6.2.2. La influencia del nivel educativo de los empresarios

La influencia del nivel educativo del responsable de la gestión de la empresa, sobre todas las variables de la investigación, queda patente con los valores de (χ^2), se pueden consultar todas las tablas de contingencia en el ANEXO XXXIV, este estadístico ha resultado ser significativo (ver Tabla 6.28) en las variables que guardan relación con la importancia que le adjudican a la hora de elegir un suministrador de materiales o productos de construcción a la distancia entre sus instalaciones comerciales y el emplazamiento de la obra, en consideración a esta variable, a mayor nivel educativo, mayor es el porcentaje de respuesta y por tanto la sensibilidad medioambiental del empresario, así los empresarios *analfabetos* o con

estudios primarios no le asignan ninguna importancia, 0,0% y los empresarios *estudios universitarios*, el nivel de respuesta es del 75,9%.

Con relación al conocimiento de la RSE, los empresarios con mayor nivel educativo son lo que presentan porcentajes de respuesta más elevados, así los que han finalizado *estudios universitarios* alcanzan niveles del 89,7%, 93,1% y 81,0%, para cada una de las variables que se analizan por tener significancia.

Tabla 6.28. Variables en las que la prueba Chi-cuadrado ha resultado significativa. Tamaño empresarial. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Escala	Analfabeto o estudios primarios	Educación secundaria obligatoria	Bachillerato	Formación profesional	Estudios universitarios	Sig. asintótica (bilateral) del χ^2
P.2.2. Considera importante conocer la distancia entre el suministrador y la obra, a la hora de elegirlo						
SI	0,0%	60,0%	75,0%	75,0%	75,9%	0,042
Por exigencia legal	0,0%	20,0%	25,0%	0,0%	1,7%	
NO	100,0%	20,0%	0,0%	25,0%	22,4%	
P.19.3. La RSE es un concepto relacionado con aspectos medioambientales, sociales y económicos						
SI	0,0%	80,0%	75,0%	100,0%	89,7%	0,006
NO	100,0%	20,0%	25,0%	0,0%	10,3%	
P.19.4. La RSE es un concepto que desconozco						
SI	100,0%	20,0%	0,0%	0,0%	6,9%	0,000
NO	0,0%	80,0%	100,0%	100,0%	93,1%	
P.25. Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre la RSE en general						
Menor o igual a 2	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,001
Entre 2 y 4	50,0%	40,0%	75,0%	75,0%	19,0%	
Mayor o igual a 4	50,0%	40,0%	25,0%	25,0%	81,0%	

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

En resto de las variables no muestran una relación de dependencia con el nivel educativo del empresario, sus niveles de significancia oscilan entre 0,067 y 1,000.

6.2.3. La influencia de la antigüedad de las empresas

Si se tiene en cuenta la antigüedad de las empresas encuestadas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife y se cruza esta variable con todas las de esta investigación, se obtienen las tablas de contingencia que se pueden consultar en el en el ANEXO XXXV. Se detallan en la Tabla 6.29, las que ha resultado tener significancia medida a través del estadístico (χ^2).

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La variable P.1 pone de manifiesto que los empresarios tienen una sensibilidad moderada, en relación a los aspectos medioambientales de la RSE y que esta sensibilidad depende de la antigüedad de la empresa con un nivel de significancia del 0,017. Atendiendo a los porcentajes de respuesta, a mayor antigüedad mayor importancia se le adjudica a las acciones voluntarias en pro del medioambiente, esto es porque las empresas con menos de *un año de antigüedad* y las que tienen *entre 1 y 5 años* le confieren una importancia moderada con un 50,0% y 64,3%, respectivamente. Mientras que las empresas de *entre 5 y 10 años* y de *más de 10 años de antigüedad*, alcanzan unos niveles de respuesta del 100,0% en el primer caso y del 55,3%, en el segundo. Las dos categorías de empresa en función de la antigüedad consideran muy importante este tipo de acciones.

Tabla 6.29. Variables en las que la prueba Chi-cuadrado ha resultado significativa. Antigüedad empresarial. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Escala	Menos de un año	Entre 1 y 5 años	Entre 5 y 10 años	Más de 10 años	Sig. asintótica (bilateral) del χ^2
P.1. Importancia que le adjudicaría en el diseño/ejecución de una edificación					
Entre 2 y 4	50,0%	64,3%	0,0%	44,7%	0,017
Mayor o igual a 4	50,0%	35,7%	100,0%	55,3%	
P.5. Grado de conformidad con afirmaciones sobre RSE					
Menor o igual a 2	50,0%	42,9%	0,0%	4,3%	0,002
Entre 2 y 4	50,0%	57,1%	90,0%	78,7%	
Mayor o igual a 4	50,0%	35,7%	100,0%	55,3%	
P.16. Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos de la contribución social,					
Entre 2 y 4	50,0%	85,7%	60,0%	40,4%	0,027
Mayor o igual a 4	50,0%	14,3%	40,0%	59,6%	
P.18.5 ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de algún material de construcción, indicar					
NO	50,0%	100,0%	100,0%	97,9%	0,000
Erróneo	50,0%	0,0%	0,0%	2,1%	
P.22. Si conoce algún índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad, indique cual es					
Incorrecto	100,0%	100,0%	90,0%	91,5%	0,003
Correcto	0,0%	0,0%	10,0%	8,5%	

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

El conocimiento e integración de la dimensión medioambiental de la RSE, medido a través de la variable P.5 en la que se les pide a los empresarios que expresen *grado de conformidad con afirmaciones sobre RSE*, guarda relación directa con la antigüedad, en esta ocasión las empresas cuya *antigüedad está entre 5 y 10 años* le asignan la máxima importancia a estas, con un 100,0% o moderada con un 90,0% y las empresas que tiene *más de 10 años de antigüedad*, le conceden una importancia moderada, con un nivel de respuesta del 78,7%.

311

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

La variable P.16, que analiza la Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos de la contribución social, tiene una significancia frente a la antigüedad del empresa de nivel 0,027, de mayor rango que el que presenta con el tamaño de la empresa, y es que con ella se analiza la importancia la respuesta como un indicador del conocimiento que estos tienen a cerca de la RSE, de su contribución social y de cómo implantar su gestión en las empresas del sector de la construcción. La relación que guarda con la antigüedad de la empresa, no es tan lineal, pues las empresas con una antigüedad *entre 1 y 5 años* son las que presentan un porcentaje mayor, 85,7% aunque no le asignen la importancia máxima. Los empresarios que si le asignan la máxima importancia son los que representan a las empresas de *más de 10 años*, con un 59,6%.

Cuando se les plantea a los empresarios que identifiquen un material de construcción que tenga integrada la gestión de la RSE, *¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de algún material de construcción?*, indicar, la respuesta deseada es que indiquen las barras de acero que se emplean en la fabricación del hormigón armado. Con esta variable, la empresa muestra realmente su experiencia con la RSE. La respuesta en todos los tipos de empresas es la misma, que no lo conocen, y es más patente a medida que aumenta la antigüedad, con un 50%, 97,9% 100,0% o 100,0%, dependiendo de que se trate de una empresa de *menos de un año de antigüedad*, de *entre 1 y 5 años*, *entre 5 y 10 años* y de *más de 10 años*, respectivamente.

La última de las variables que presenta una significancia, inferior a 0,05, con un valor para $\chi^2 = 0,003$, es la P.22, a través de esta se analiza si el responsable empresarial conoce realmente la existencia de un indicador de la RSE, aplicado al sector de la construcción. Se le propone al empresario que indique *algún índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad*, la respuesta acertada está directamente ligada a la antigüedad de la empresa, con un 0,0% en las de *menos de un año de antigüedad*, 0,0% en el caso de las que tienen *entre 1 y 5 años*, 10,0% para las de antigüedad comprendida *entre 5 y 10 años* y 8,5% para las empresas de *más de 10 años*. Las demás variables presentan un niveles de significancia que oscilan entre 0,079-0,990.

312

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

6.2.4. Las actitudes de los empresarios hacia la Responsabilidad Social de las Empresas

Para completar el análisis se ha elaborado una tabla de contingencia en las que se han cruzados las variables P.17.4 y P.17.5, con las variables tamaño y antigüedad empresarial y nivel educativo del responsable de la gestión. La única variable para la que la prueba Chi-cuadrado ha resultado significativa es la que se detalla en la Tabla 6.30, en la que se observa que la mayor diferencia es para las grandes empresas que muestran con un 70,0% que su empresa ha establecido alguna estrategia para implantar un sistema de gestión de RSE, cuestión en la que *las empresas sin trabajadores* se manifiestan con un 0,0%.

Tabla 6.30. Resultado de cruzar la RSE (P.17.4 y P.17.5) con las variables tamaño y antigüedad empresarial y nivel educativo. Empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Escala	Empresa sin trabajadores	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa	Gran empresa	Sig. asintótica (bilateral) del χ^2
P17.4. ¿Su empresa ha establecido alguna estrategia para implantar un sistema de gestión de RSE?, en relación a P27 Tamaño Empresarial						
SI	0,0%	35,7%	26,7%	36,4%	70,0%	0,029
NO	100,0%	64,3%	73,3%	63,6%	30,0%	

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario tratados con IBM SPSS Statistics 21.

6.3. Del grupo de discusión

Para complementar la información obtenida en el cuestionario, se va a explicar, a continuación, los resultados de las técnicas cualitativas utilizadas.

En la fecha y hora acordada, se reúnen los asistentes y se realiza una breve introducción dentro del contexto de la investigación de la RSE en el sector de la construcción. Se manifiesta el compromiso de que no dure más de una hora, se informa que se está grabando el debate, así como que los resultados de la investigación y la transcripción de la grabación (ver ANEXO XXVII) está a disposición de los participantes.

La moderadora introduce temas de debate siguiendo el guion que se incorporó a la convocatoria (ver ANEXO XXVI) y le da a los sujetos la oportunidad de que interactúen entre sí, la interacción que se produce entre los sujetos es precisamente lo importante de esta técnica (Miquel *et al.*, 1996) de ahí la importancia

313

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

de que esta sea lo más natural posible. La clave del éxito de esta metodología es la selección de los sujetos participantes, la planificación de la investigación, lugar de celebración, grabación de la dinámica y que el moderador intervenga el menor número de veces posibles. Los temas abordados son los que se indican, se incluye un resumen de las intervenciones más destacadas:

- La rehabilitación como alternativa a la obra de nueva planta. Consideran que es un nicho de trabajo importante, un buen número de empresas siguen en activo gracias a esta actividad, aun así no lo consideran la opción más interesante para el sector de la construcción.
- Necesidad de inculcar la gestión de la RSE cumpliendo con una normativa más exigente. En opinión de uno de los sujetos que interviene, sólo las sociedades avanzadas se pueden permitir el lujo de pensar en RSE, considera que la provincia de Santa Cruz de Tenerife, debe apostar por esta forma de gestionar las empresas del sector por esa razón considera que la única vía es a través de su inclusión en la legislación del sector. Consideran que se debe sancionar su incumplimiento e incentivar a quienes tengan comportamientos socialmente responsables.
- Ninguno de los asistentes tiene constancia que se hable de RSE en los consejos de dirección de las empresas del sector. Esto es un indicador del desconocimiento que tiene el sector de la construcción en materia de RSE.
- Escasa formación en materia de responsabilidad socio-ambiental. Se deben promocionar los principios de la RSE.
- Desconocen los indicadores: MIVES, ICES e ISMA. Pero tienen conciencia de aspectos tan importantes como la reutilización de los residuos de los productos de construcción y los procedentes de la demolición al final de la vida útil del edificio.
- Entienden la importancia de la RSE. En opinión de uno de los sujetos participantes, el tejido empresarial de la provincia de Santa Cruz de Tenerife está formada por pequeñas y medianas empresas cuyo órgano de administración la compone una sola persona, es muy complicado, al menos en este momento, saliendo de una crisis en la que se ha pasado mal pensar en otras cuestiones que no sean las meramente económicas. Considera que hay que potenciar iniciativas para la promoción de la RSE.

314

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Sancionar para inculcar la RSE, frente a seguir trabajando e incentivar pensando que la sociedad va a ir evolucionando hacia ese modelo y demandará empresas socio-ambientalmente responsables.
- Importancia de tomar decisiones en fase de diseño, consistentes de que hay una repercusión económica.
- Incentivos si, subvenciones no. Es la idea más generalizada, que se debería emplear para incentivar la RSE.
- La sociedad tiene muy mala imagen de las empresas del sector de la construcción. La mayoría de las empresas están trabajando para salir adelante honradamente. Los márgenes de ganancias son inferiores al de otros sectores. Aun así la percepción social es la opuesta. La mayoría de la población desconoce el sector y por esa misma razón, no sabe a qué profesional se debe dirigir en cada caso.
- Proponen la redacción de Libros del edificio y de mantenimiento que presenten un auténtico servicio al usuario del edificio. Esta propuesta se alinea con aspectos de la RSE, en materia de contribución social una forma de hacer y de pensar que se alinea con la RSE.
- El seguro decenal, la responsabilidad del constructor y la interpretación y abuso que los propietarios hacen de este seguro. Este tema surge como consecuencia de los planes de mantenimiento.
- Diseñar el edificio para que facilite el mantenimiento durante su vida útil: instalaciones que sean fácilmente registrables, por ejemplo.
- En relación al diseño y la integración de la RSE en las distintas fases del proceso constructivo, apuntan varias ideas: no es más caro diseñar con criterios socio-ambientalmente responsables, ahí no radica el problema. El impedimento es que el producto final si es más caro, no se puede ser competitivo ofreciendo un producto a mayor precio. El cliente medio no tiene conciencia del impacto de este sector y mucho menos que puede colaborar en el cambio que necesita si hace un "consumo responsable", por lo que la solución vuelve a poner el foco de atención en la sociedad y la necesidad de que esta opte por consumir productos socio-ambientalmente responsable, ese es el papel de la RSE.

315

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Para llegar a tomar la decisión de implantar la RSE, el empresario debe alcanzar una estabilidad económica, cuando llega a esa situación puede plantearse devolverle a la sociedad lo que la sociedad le ha dado.

Como conclusión, los empresarios reunidos consideran muy importante la gestión de la RSE, identifican sus beneficios e incluso llevan a cabo algunas de las acciones propuestas como variables en el cuestionario, al cual tuvieron acceso antes del grupo de discusión. La debilidad que ellos perciben es el sobrecosto económico que supone llevar a cabo estas acciones voluntariamente y abogan por una normativa que les obligue por igual a todas las empresas, esperando, mientras tanto, que estas acciones se conviertan en hábitos de trabajo que una sociedad, más avanzada, les demande.

Consideran necesario la integración de la RSE en el sector de la construcción, todos están de acuerdo en que se deben activar iniciativas académicas y profesionales de forma que se potencien líneas de investigación como la que se proponen en esta tesis doctoral.

6.4. De la entrevista

Los sujetos entrevistados fueron 8 y se identifican como: Empresa 1, Empresa 2 y así sucesivamente. Para cada una de las empresas entrevistadas se presenta un resumen de la intervención. En todos los casos se conservan las anotaciones manuscritas en soporte papel.

- Empresa 1. Microempresa, responsable con estudios universitarios, entre 5 y 10 años de antigüedad, no conoce MIVES.

Durante toda la entrevista el empresario mostró mucho interés ante las cuestiones planteadas. Usa el término sostenibilidad, pero no lo asocia con la RSE ni asociada al sector de la construcción. Indica que muchas de las acciones de RSE que se plantean como variables de la investigación, las lleva a cabo de forma habitual, pero no sabía que se trataban de variables que participaran en un indicador del comportamiento socio-ambientalmente responsable. Las acciones que no aplicaba en su quehacer como constructor eran por desconocimiento o por imposibilidad: unas veces se trata de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

impedimentos económicos y, otras, por conflictos de atribuciones profesionales.

Este empresario desconoce el concepto de la RSE, pero lleva a cabo un proceso intuitivo de gestión que encaja parcialmente en sus dimensiones y se muestra dispuesto a ampliar su conocimiento y aplicación de la RSE a su actividad profesional.

- Empresa 2. Sin trabajadores, responsable con estudios de formación profesional en Alemania, más de 10 años de antigüedad, no conoce MIVES.

Este empresario mostró mucho interés por la investigación, pero declara estar totalmente en desacuerdo con el procedimiento que existe para crear una empresa en este sector, que es el que conoce. Según su opinión, una persona puede ser un peón, a los dos meses decide montar una empresa constructora y a los seis meses se pasea por la obra, dando órdenes, con el metro en la cintura, considera que eso no debería permitirse, no se les exige ningún tipo de formación, ese es el gran problema de las empresas de este sector. En su opinión, a la vista de las variables, presentadas durante la entrevista, que guardan relación con las acciones que en materia de RSE se pueden desarrollar en el sector de la construcción, la integración de la gestión de RSE es la vía para que el sector cambie la forma de hacer las cosas.

- Empresa 3. Mediana empresa, responsable con estudios de formación profesional en Alemania, más de 10 años de antigüedad, conoce MIVES, no conoce ICES ni ISMA.

La solución que se buscó en este caso es que la entrevista fuera a través de una llamada telefónica, se optó por esta vía pues el empresario muestra mucho interés en colaborar, pero no dispone de tiempo. Se trata de una empresa que tiene implantado internamente un sistema de gestión de la calidad, sin certificar. Se le plantea lo que significa la gestión de la RSE en una empresa del sector de la construcción y le pareció una vía muy interesante para que las empresas cambiaran la forma de hacer las cosas y que también sería beneficioso para que la sociedad cambie la mala imagen

317

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

que tiene sobre este sector. En su opinión, la RSE integrada en la legislación del sector ayudaría, pues, actualmente penaliza a los que apuestan por este tipo de soluciones, por su experiencia, las acciones en este sentido no son rentables económicamente. Considera muy buena idea que se establezcan indicadores para decidir si son adecuadas las acciones de RSE desde el punto de vista económico. Propone que se busque un equilibrio entre ingresos y gastos, a través del uso de estos indicadores en las cláusulas de licitación, con las obras para las administraciones públicas.

- Empresa 4. Gran empresa, responsable con estudios primarios, más de 10 años de antigüedad, no conoce MIVES.

A medida que se plantean las preguntas del cuestionario, declara que sólo conoce los sistemas de prevención de riesgos laborales, porque ha recibido formación a través de su empresa, que nunca había oído hablar de la RSE. Demuestra tener conocimiento de las buenas prácticas de la construcción, le despierta curiosidad los productos de construcción novedosos. Tiene una dilatada experiencia como profesional en el sector y considera que no se han respetado los tiempo en los proceso de ejecución, sobre todo, en los últimos años antes de la crisis y que eso ha traído muchos inconvenientes. Opina que una de las vías de reactivar el sector es haciendo proyectos de reforma y rehabilitación, mejorar los edificios existentes en lugar de construir más viviendas. En el caso que haya la necesidad de construir obras de nueva planta, se deben ajustar mejor los precios de venta. Concluye su intervención diciendo que *«Hay mucho intrusismo, que construya sólo el que sepa hacerlo»*.

- Empresa 5. Microempresa, responsable con estudios universitarios, entre 5 y 10 años de antigüedad, no conoce MIVES, pero utiliza otros indicadores para medir la RSE en su actividad empresarial.

Antes de comenzar la entrevista advierte que, como empresa constructora, no siempre puede decidir, pero que tiene información suficiente para opinar sobre todas las variables del cuestionario. Declara que tiene un serio compromiso con la RSE. Demuestra tener conocimiento de todas las

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

acciones que se proponen en el cuestionario, que son necesarias para lograr buenos valores en los indicadores de RSE, diferencia claramente cuando le corresponde o no tomar la decisión. En el caso particular de la implicación de las partes interesadas, expuso la importancia del *cohousing*, como modelo de cooperativismo y de implicación en la toma de decisiones del proceso constructivo. Aboga por la inversión en I+D en este sector. La visión de su empresa lleva implícita la filosofía de los sistemas de gestión de RSE. «*En cuanto haya sufriente masa crítica, se producirá el cambio en este sector*».

- Empresa 6. Pequeña empresa, responsable con estudios primarios, más de 10 años de antigüedad, no conoce MIVES.

El responsable de esta empresa ha trabajado en el sector durante 40 años, ha tenido la máxima responsabilidad en esta empresa. A medida que se le plantean las preguntas del cuestionario, confirma que los criterios de RSE (no los conoce, cree que es la sostenibilidad) no se tienen en cuenta, lo importante es que la obra se venda. Se limita a construir lo que se proyecta, por lo que todas esas consideraciones deben indicarse en el proyecto, de esa forma el constructor haría lo que le indique la dirección facultativa. Pone como ejemplo la accesibilidad, al principio no se exigía y ahora sí, como figura en el proyecto, se hace. Le da mucha importancia a construir bien, refiriéndose a las buenas prácticas de la construcción. También piensa que es muy importante el mantenimiento de las obras ya terminadas y la gestión de residuos que se generen. No ha recibido cursos de formación nunca, opina que no se trata bien al personal y, si pudiera cambiar algo, recomendaría dos cosas: la figura del aprendiz, especialmente en el caso de la mano de obra y que sea obligatorio que los empresarios tengan estudios superiores. «*En Canarias se vive del turismo y de la construcción, se cuida al turismo, pero a la construcción, no*».

- Empresa 7. Gran empresa, responsable con estudios universitarios, más de 10 años de antigüedad, conoce MIVES, ICES, ISMA.

El entrevistado comienza advirtiendo que muchas de las cuestiones que establecen estos indicadores no depende del constructor, pero, así todo,

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

su empresa propone y lleva a cabo muchas de estas acciones porque forman parte de su visión. Se siente orgulloso de las gestiones en I+D+i que desarrollan, por ejemplo, la reutilización de residuos de construcción y demolición como materia prima de otros productos de construcción. Tiene implantado un sistema integrado de gestión —calidad, medioambiente y prevención de riesgos laborales, con certificación— a la que le han incorporado la gestión de RSE. En su opinión esta empresa es un ejemplo de cómo se deben hacer bien las cosas en este sector. *«El sector de la construcción tiene un altísimo riesgo de corrupción».*

- Empresa 8. Gran empresa, responsable con estudios universitarios, más de 10 años de antigüedad, no conoce MIVES.

Se trata de una empresa con un importante volumen de contratación. El entrevistado mostró una gran curiosidad ante las cuestiones planteadas. Habla de sostenibilidad en la construcción, aunque conoce el significado de la RSE, no la asocia al sector de la construcción. Considera que no depende del constructor tomar estas decisiones, a pesar de reconocer que lleva a cabo muchas de las acciones que se valoran en estos indicadores. Considera que el tejido empresarial está muy dañado, los datos de las estadísticas no concuerdan con sus datos, en su opinión, la mayoría de las empresas que están en activo se mantienen en esta situación, pero no están trabajando. Considera que el futuro del sector de la construcción está en la rehabilitación y restauración de las instalaciones hoteleras.

6.5. Del uso de la herramienta del Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles

La colaboración que se llevó a cabo para probar la herramienta MIVES, no se desarrolló como estaba previsto, a pesar de esto, en relación a los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife se obtuvo la siguiente información:

- No están familiarizados con los conceptos del Anejo 13 de la EHE-08.
- No han utilizado con anterioridad la herramienta MIVES.
- La herramienta MIVES facilita el cálculo de ICES y de ISMA.

320

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Están familiarizados con los parámetros necesarios para el cálculo de los indicadores ICES, ISMA.
- No están familiarizados con el ACV, no pueden valorar si los resultados del ICES son coherentes con el ACV.
- Recomendarían el uso de la herramienta MIVES.
- Consideran interesante que se trabaje en un modelo mixto MIVES y ACV.

Como complemento de este trabajo se calculan los coeficientes ISMA e ICES para diez casos reales, a través de los datos recogidos en su correspondientes proyectos de ejecución material. En los casos estudiados no se obtienen valores significativos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 7

323

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Capítulo 7

Conclusiones y recomendaciones

Introducción

El séptimo, y último, capítulo de la presente tesis doctoral se estructura en cinco apartados. El primero expone las conclusiones generales de la tesis y las limitaciones de la investigación. En el segundo se explica si se han conseguido los objetivos planteados y en el tercero si se han contrastado las hipótesis. Tras esta revisión se propone una serie de recomendaciones, en el cuarto apartado, y por último, en el quinto, se sugieren futuras líneas de investigación fruto del análisis de los resultados de esta investigación.

En general, se ha detectado que no es habitual que los agentes del sector de la construcción integren en sus procedimientos estrategias basadas en las dimensiones de la RSE. Se trata de un campo de investigación que, por su novedad, justifica su elección para esta tesis doctoral. Por ello, para empezar esta investigación, se tuvo presente la Instrucción de Hormigón Estructural que, como se ha explicado abundantemente, incluye, en su Anejo 13, un modelo para evaluar la sostenibilidad estructural, basado en el Método Integrado de Valor para Evaluaciones de la Sostenibilidad (MIVES). Este modelo permite integrar la evaluación de diversos aspectos medioambientales, sociales y económicos, relacionados con el proyecto y la ejecución de la estructura.

Si se quiere proyectar y ejecutar una estructura con arreglo a criterios socio-ambientalmente responsables, la EHE-08 oferta, con carácter voluntario, la forma de calcular el correspondiente índice de sostenibilidad, tanto al finalizar la fase de proyecto, como al terminar la ejecución material de la estructura de hormigón armado. Además, resulta inevitable realizar estimaciones adicionales de dicho índice en otros momentos del ciclo de vida del edificio, pues, algunas de esas estimaciones se llevarán a cabo mientras se desarrolla el proyecto constructivo y servirán para tomar las decisiones que permitan proyectar una estructura acorde con el objetivo de sostenibilidad establecido por el cliente. Las estimaciones que se lleven a cabo posteriormente a la redacción del proyecto servirán para realizar el seguimiento y

325

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

control de dicho objetivo durante las fases de contratación y ejecución, con lo que aumentan las posibilidades de cumplirlo. Existe la necesidad de disponer de una herramienta que ahorre tiempo y agilice la realización de dichas estimaciones, facilitando la toma de decisiones. Gómez-López, del Caño y de la Cruz (2013) presentan esta herramienta informática de cálculo, de uso gratuito, cuyo objeto es hacer más fácil y cómoda la aplicación de la Instrucción y fomentar con ello la sostenibilidad en las estructuras de hormigón. Además, estos autores resumen los fundamentos en los cuales se basa el modelo de evaluación del Anejo 13, con objeto de que el técnico pueda llegar a una mejor comprensión de los cálculos que realiza.

A continuación, la visión que tienen los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife de la RSE quedará reflejada en las conclusiones que se detallan, con las que se quiere dejar constancia de la importancia de entender que la sostenibilidad se integra dentro de los objetivos de la RSE, pero no es el único aspecto a tener en cuenta.

7.1. Conclusiones generales de la tesis. Limitaciones de la investigación

La elaboración del presente apartado ha supuesto un ejercicio de profunda reflexión en el que se ha tenido en cuenta los datos de la investigación cuantitativa y cualitativa, así como las aportaciones de otros investigadores que respalda la línea argumental de esta tesis doctoral, esto es, considerar que las empresas socio-ambientalmente responsables tendrán mayores volúmenes de obra, generarán más confianza y mayores utilidades. La integración de la RSE conlleva, además de los beneficios expuestos, la repercusión que tiene en los trabajadores y en el desarrollo de las comunidades de las que estos proceden.

Como resultado del análisis de los datos empíricos de esta investigación surge una serie de cuestiones que atañen a las empresas constructoras y que es necesario desarrollar. Como primera aproximación, se debe señalar que el perfil predominante de estas empresas es el de una microempresa, gestionada por una persona con estudios universitarios y que tiene más de 10 años de antigüedad. El profesional que está al frente de la empresa desempeña la figura de constructor (Ley 38/1999), en el 52,1% de los casos forma parte de la dirección de obra, en un 20,5% de los casos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Profundizando en los resultados y para organizar la información de forma clara, se exponen las conclusiones generales derivadas de las diferentes técnicas de investigación utilizadas, atendiendo a los bloques temáticos empleados en el cuestionario.

1) Sensibilidad medioambiental

Para el caso de los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, se analiza esta dimensión de la RSE a través del estudio de un total 42 variables, agrupadas bajo seis preguntas. La conclusión a la que se llega es que los empresarios le confieren un grado de importancia que se estima alta a los aspectos relacionados con el medioambiente.

Tienen conciencia del impacto ambiental que su actividad produce durante una parte del ciclo de vida de la edificación, durante la fase de ejecución, pero no son igual de conscientes en otras fases del proceso constructivo, por ejemplo, en las primera fase, cuando diseñan el edificio, ni, posteriormente, cuando ya está construido. No valoran con suficiente importancia la gestión de los procesos que tienen lugar al final de la vida útil del edificio, en los que se procede a su demolición o deconstrucción, con el inevitable impacto que esto produce.

No conocen exactamente el concepto de RSE, pero llevan a cabo procesos intuitivos de gestión que encajan parcialmente en sus dimensiones, se muestran dispuestos a ampliar su conocimiento y, en algunos casos, a integrar aspectos de la RSE a su actividad empresarial. Incluyen en sus procedimientos constructivos muchas de las acciones que se plantean como variables de la investigación, pero desconocen que se tratan de aspectos que participan en un indicador del comportamiento socio-ambientalmente responsable. Las acciones que no aplican en su quehacer como constructor es debido al desconocimiento o por imposibilidad: unas veces se trata de impedimentos económicos y, otras, por conflictos de atribuciones profesionales.

Para implantar un sistema de gestión de RSE es recomendable tener implantado previamente un sistema integrado de gestión de —calidad, medioambiente y prevención de riesgos laborales, preferiblemente con certificación—.

327

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

2) Aspectos económicos

Utilizando la misma metodología que en la dimensión anterior, se ha llevado a cabo el análisis de un total de 21 variables, que se engloban en cuatro preguntas, tras las cuales se puede concluir que los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife muestran un conocimiento moderado en lo que respecta a la dimensión económica de la RSE.

El tejido empresarial está muy dañado, los datos de las estadísticas no concuerdan con la opinión de los empresarios, percibida a través de los múltiples contactos que se han mantenido durante el trabajo de campo. La mayoría de las empresas que están en activo no tienen prácticamente actividad, consideran que el futuro del sector de la construcción está en la rehabilitación y la restauración de las instalaciones hoteleras y que gracias a estas se percibe una ligera reactivación del sector.

La implantación de la RSE tendría mayor aceptación si estuviera integrada en la legislación del sector. Las acciones socio-ambientalmente responsables no son rentables económicamente; se concluye de la opinión vertida por los empresarios del sector de la construcción que si fueran obligatorias no generarían agravios comparativos desde el punto de vista del beneficio de la actividad.

Es necesario establecer indicadores que permitan decidir si son adecuadas las acciones de RSE desde el punto de vista económico. Se busca un equilibrio entre ingresos y gastos, a través de la inclusión de estos indicadores en las cláusulas de licitación de las obras para la administración pública.

3) Trato ético con los agentes implicados (*stakeholders*). Contribución social. Desarrollo de la comunidad sociedad, causas sociales y bienestar público

Los empresarios del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, le confieren una importancia alta a esta dimensión. Para estudiar la sensibilidad con la contribución social, que va aparejada con la integración de la RSE en las prácticas empresariales, se analiza el resultado de 36 variables, agrupadas en cinco preguntas. En todos los casos las variables que se proponen son acciones voluntarias, que se pueden llevar a la práctica en el sector de la

328

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

construcción. La frecuencia de aplicación de estas acciones, manifestada por los empresarios, es un indicador de la importancia que le atribuyen a contribución social de la RSE en su actividad empresarial.

Tan importante es la forma como el fondo, cuando se quiere lograr el éxito de la integración de la RSE en las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Conviene buscar la participación y la implicación de todos los afectados mediante información a través de consultas abiertas, no es una pérdida de tiempo, todo lo contrario, revierte en el beneficio de todos. Es conveniente dedicar tiempo a reflexionar quienes son los afectados o implicados.

4) De la RSE, en general

Aunque reconocen las ventajas de la construcción socio-ambientalmente responsable, sólo el 34,2% de los empresarios encuestados ha establecido alguna estrategia para implantar la RSE y el 71,2% de estos valora la posibilidad de implantar en el futuro un sistema de gestión de la RSE. El conocimiento del empresario del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en relación al alcance de la RSE, es moderado.

De forma general, se concluye que la rehabilitación es una alternativa a la obra de nueva planta y que el sector de la construcción debe crecer por esa vía. Proponen como medio para reactivar el sector, mejorar los edificios existentes en lugar de construir más viviendas, redactando en estos casos el correspondiente proyecto de reforma y rehabilitación.

Los empresarios integrarán la RSE en su actividad empresarial cuando alcancen elevados niveles de producción que les permitan dedicar parte de su beneficio a la integración de la RSE en su empresa.

A corto plazo es más rentable para las empresas construir sin tener en cuenta la RSE, pero esa visión conlleva perjuicios a largo plazo, para la empresa y los demás agentes implicados. Los empresarios prefieren la vía de la sanción por incumplimiento como la forma de inculcar la RSE, porque la alternativa es seguir trabajando, esperar a que la sociedad vaya evolucionando hacia ese modelo y

329

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

demande empresas socio-ambientalmente responsables y eso se produciría a muy largo plazo. Asimismo, los empresarios consideran que la concesión de subvenciones no es la forma adecuada para potenciar la integración de la RSE.

Otra cuestión señalada es que las empresas carecen de los conocimientos adecuados para integrar las actividades de RSE porque el responsable encargado de estas actividades no está suficientemente preparado o no tiene tiempo, dentro del horario laboral, para compaginar su trabajo con las acciones que tiene que llevar a cabo para emprenderlas.

Hay ausencia de liderazgo, en lo que a RSE se refiere, en la norma internacional UNE-EN ISO 9001:2015 (Asociación Española de Normalización y Certificación, 2015a) se considera que el liderazgo es uno de los principios de gestión de la calidad, por el compromiso que la alta dirección debe demostrar con respecto a estos sistemas. Por esa razón es tan importante el nivel educativo del empresario.

Los resultados de la presente investigación muestran que los empresarios tienen muy buenas intenciones, consideran interesante la RSE en el sector de la construcción, pero la realidad es que desconocen el concepto o no lo aplican. El liderazgo juega claramente un papel primordial, especialmente en las pequeñas y medianas empresas, donde los líderes o empresarios pueden estar en mejores condiciones de establecer la agenda estratégica basada en sus conocimientos y valores. Rauter *et al.* (2017) consideran que es el empresario el que debe trazar su propia visión en el desarrollo de modelos de negocio socio-ambientalmente responsables.

Se han observado una serie de limitaciones en el trabajo de campo de la parte empírica, que se indican a continuación.

Dadas las circunstancias del sector, es muy difícil conseguir que la población responda en un porcentaje razonable a los cuestionarios, por lo que es interesante complementar las encuestas cuantitativas con otras metodologías cualitativas. Por otro lado, están los aspectos cualitativos, observados «*in situ*» durante el trabajo de campo. El sobreesfuerzo al que están sometidos los empresarios y los asalariados

330

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

de este sector no concuerda con la imagen que la sociedad tiene de ellos y les impide organizar su trabajo en el tiempo establecido para una jornada laboral.

En el caso de las empresas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife la respuesta de las empresas del sector no fue tan numerosa como se esperaba. Es necesario que el sector tome conciencia de la importancia de su colaboración en las investigaciones académicas y de cualquier otra índole, como una parte de su compromiso con la sociedad de la que forman parte acción que, por otra parte, sería una forma de integrar uno de los aspectos de la dimensión externa de la RSE, en concreto, el desarrollo de las comunidades locales.

Las conclusiones a las que se llega a raíz del uso de la metodología cualitativa, llevada a cabo con el grupo de trabajo con MIVES, son interesantes.

Los empresarios del sector no están familiarizados con los conceptos del Anejo 13 de la EHE-08, no han utilizado con anterioridad la herramienta MIVES. Cuando se les explica su funcionamiento consideran que dicha herramienta facilita el cálculo del Índice de Contribución de las Estructuras a la Sostenibilidad (ICES) y del Índice de Sensibilidad Medioambiental (ISMA), pero que faltan parámetros en el cálculo de los indicadores ICES, ISMA.

No conocen la finalidad de la aplicación de la metodología del Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de los productos o materiales de construcción, por lo que no pueden valorar si los resultados del ICES son coherentes con el ACV.

Ven adecuado el empleo de este método porque consideran que, a diferencia de las demás herramientas, MIVES no prioriza la eficiencia energética, tiene en cuenta otros aspectos que van en la línea del planteamiento holístico propio de la RSE.

Las dos grandes diferencias que detectan son, en primer lugar, aspectos procedimentales —accesibilidad y disponibilidad de datos— y, en segundo lugar, la utilidad que puede ofrecer al proyectista.

Los valores obtenidos se especifican para cada uno de los casos estudiados. Estos resultados se pueden mejorar a través de dos vías. La primera, con el compromiso medioambiental de los agentes implicados en el proceso edificatorio y,

331

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

la segunda, mediante la adopción de una serie de medidas que permitan reducir el impacto ambiental de la construcción, junto a la incorporación de otros indicadores más representativos de los aspectos sociales y económicos. Unas, no llevan sobrecoste aparejado, por ejemplo, que todos los materiales o productos de construcción empleados dispongan de certificaciones o incentivar la incorporación de materiales reciclados. Otras, suelen implicar incrementos en el presupuesto, como la utilización de un aditivo o adición en la dosificación del hormigón o la sustitución del 10% del árido grueso por árido reciclado, al respecto de esta última medida, habría que estudiar la repercusión económica de este tipo de acciones en el caso particular de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Atendiendo las conclusiones respecto al sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife se enuncian estas afirmaciones, algunas las empleó Jáuregui (2014) para las empresas en general, y sirven de resumen de las conclusiones generales de esta investigación:

- Existe una confusión conceptual entre RSE y acción social, en general.
- Sigue siendo muy bajo el conocimiento del concepto de RSE en el sector.
- Existen prácticas contradictorias en la RSE. Las empresas buscan impactos positivos de reputación empresarial en algunos planos específicos, al mismo tiempo que se producen vulneraciones de los mínimos legales de carácter elemental aspecto relacionados a estos ámbitos.
- Existe una tendencia a hacer rutinarias las prácticas de RSE. La RSE pierde así toda su capacidad impulsora de prácticas responsables en el conjunto de la empresa.
- No hay respuesta social adecuada y suficiente a la exigencia de RSE: no hay conciencia crítica colectiva y existe ausencia de «valores responsables» en las demandas de la sociedad hacia las empresas que está generando un triple efecto que lastra el desarrollo de la RSE.
- La implantación de la RSE en las administraciones públicas ha sufrido un brusco parón.
- La RSE se ha desarrollado principalmente en las grandes empresas, pero no en todas. Su extensión a la cadena de contratación y, en

332

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

general, en las PYME ha sufrido también un brusco parón con la crisis económica.

- Las políticas públicas no han ayudado a fomentar y desarrollar esta cultura empresarial, han faltado medidas de estímulo y regulación de las prácticas de RSE.
- No se ha producido un debate público sobre este tema. La crisis y las circunstancias vividas en estos últimos años debieran haberlo hecho imprescindible.

En lo que respecta al sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en general, se puede afirmar que existe una brecha entre lo que se considera deseable y las prácticas empresariales en materia de RSE. Hay un desconocimiento general de la RSE. Los empresarios del sector no tienen afianzado este concepto.

7.2. Consecución de los objetivos

Se reproducen los cuatro objetivos, el objetivo general y los tres objetivos específicos, para proceder a analizar si se han alcanzado.

Objetivo General: *determinar el grado de implantación de la Responsabilidad Social de Empresa (RSE), en las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.*

Para medir el logro del objetivo general de esta tesis, se ha hecho una revisión teórica que respalda el trabajo empírico, por lo que a través de sus resultados se puede afirmar que el grado de implantación de la RSE, en las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, es moderado. Se han introducido dos variables para saber si *la empresa ha establecido alguna estrategia para implantar un sistema de gestión de RSE* y en el caso que la empresa no lo tuviera implantado de le pregunta si *valora la posibilidad de implantar un sistema de gestión de la RSE*. A través del análisis de las respuestas del empresario del sector de la construcción manifiesta abiertamente la existencia de alguna estrategia de integración de la RSE en la gestión empresarial y su interés en incorporarla en un futuro.

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

El análisis de la influencia con el resto de las variables de la investigación, permite concluir que la *implantación de la RSE, en las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife* es un proceso intuitivo. En el caso particular de la variable *tamaño empresarial* se obtiene que la repercusión positiva es mayor en las *microempresas* y en las *grandes empresas*. Es menor esta repercusión en las *medianas empresas* y en aquellas *empresas sin trabajadores*. Con respecto a las variables antigüedad empresarial y nivel educativo no ha resultado ser significativa la prueba con el Chi- cuadrado. En este caso, no hay datos que garanticen la relación con la antigüedad de la empresa, ni con el nivel educativo del responsable de la gestión.

Los empresarios encuestados tenían conocimiento de la existencia de la RSE antes de colaborar en la investigación; después de participar, identifican las ventajas económicas, sociales y ambientales que supone la construcción socio-ambientalmente responsable.

Reconocen las ventajas de la construcción socialmente responsable y valoran la posibilidad de implantar en el futuro un sistema de gestión de la RSE. Consideran que debería ser obligatoria la implantación de un sistema de gestión de la RSE, aunque no sepan cuál es la finalidad de su implantación. Además, la mayoría desconoce que el *método para conocer la sostenibilidad de una solución constructiva es por comparación*, no tienen un conocimiento profundo del alcance de la RSE, lo confunden y lo reducen a la determinación de la eficiencia energética de un edificio.

Objetivo específico 1: *identificar las dimensiones internas y externas de la RSE relacionadas con las sostenibilidad, en las empresas del sector de la construcción, en particular en la construcción residencial y no residencial —subsector de la edificación—.*

La contribución que la RSE hace al desarrollo sostenible es en las tres dimensiones: social, económica y medioambiental. Si se considera que la sostenibilidad, es la confluencia de esos tres ámbitos y se analizan las dimensiones internas y externas de la RSE, se comprueba, por un lado, que existe una relación directa de la sostenibilidad con aspectos de la dimensión interna de la RSE, en lo

334

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

que respecta a la gestión del impacto ambiental y de los recursos naturales, la gestión de los recursos humanos, salud y seguridad en el lugar de trabajo. Por otro lado, también existe relación con aspectos de la dimensión externa de la RSE, en relación con la resolución de los problemas ecológicos mundiales, integración en las comunidades locales, colaboración con socios comerciales, proveedores, consumidores y la adopción de códigos de conducta en lo que a derechos humanos se refiere.

Los resultados del análisis cuantitativo y cualitativo de la muestra de empresas en la que se centra esta investigación, ponen de manifiesto el grado de sensibilidad en relación a los tres ámbitos de la sostenibilidad, integrada dentro de los objetivos de la RSE. Se han estudiado por separado la sensibilidad ambiental, los aspectos económicos y la contribución social. Se ha alcanzado este objetivo específico.

Objetivo específico 2: *analizar el Índice de Sensibilidad Medioambiental (ISMA), que mide diversos aspectos relacionados con la disminución en el consumo de recursos naturales y en la emisión de contaminantes, el ahorro energético y el reciclaje, entre otros.*

Este objetivo específico se ha alcanzado a través de la introducción de los requisitos e indicadores establecidos para el Índice de Sensibilidad Medioambiental (ISMA), en la EHE-08, como variables de la investigación, por lo que se ha logrado analizar este índice que mide diversos aspectos relacionados con la disminución en el consumo de recursos naturales, la reducción de la emisión de contaminantes, el ahorro energético y el reciclaje, entre otros. Cuestiones que quedan ampliamente justificadas en los correspondientes epígrafes.

Objetivo Específico 3: *analizar el índice de contribución a la sostenibilidad (ICES), haciendo uso de la Herramienta Informática MIVES (Método Integrado de Valor para Evaluaciones Sostenibles).*

Se ha analizado el Índice de Contribución a la Sostenibilidad de las estructuras de hormigón (ICES), haciendo uso de la Herramienta Informática MIVES.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Se parte de una premisa: para poder valorar la sensibilidad de las estructuras, es imprescindible que las medidas que se tomen estén recogidas en el proyecto y justificadas en el presupuesto

Todo este desarrollo permite calcular un único índice de valor que mida el grado de sostenibilidad que simplificará la toma de decisiones a los agentes responsables del proceso de edificación.

El índice ICES se obtiene a partir de diversos parámetros relacionados con los tres planos básicos de la sostenibilidad: medioambiental, social y económico. En el primer caso, se hace a través del cálculo del Índice de Sensibilidad Medioambiental (ISMA).

Los parámetros necesarios para cumplimentar la herramienta MIVES son específicos para las estructuras de hormigón armado: tipo de hormigón empleado, tipos de armadura empleada, racionalización del armado, nivel de control especificado, utilización de áridos reciclados, optimización del conglomerante, adiciones al hormigón, medidas para gestionar impactos, medidas para gestionar residuos y medidas para gestionar el agua. Todos estos parámetros son datos de los que dispone el proyectista o el constructor.

En el siguiente apartado se analiza si se han contrastado las hipótesis enunciadas a raíz de estos objetivos.

7.3. Contraste de las hipótesis

En este apartado se muestra el grado de cumplimiento de las hipótesis de la investigación, teniendo en cuenta las variables —tamaño de las empresas del sector de la construcción, nivel educativo del empresario o del responsable de la gestión empresarial, antigüedad de la empresa y grado de conocimiento o integración de la RSE en sus procesos—.

Para estudiar la influencia que estas variables tienen sobre la sensibilidad y conocimiento de la RSE, se llevó a cabo un análisis estadístico, aplicando la prueba de significancia Chi-cuadrado.

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Hipótesis 1:

En el sector de la construcción la RSE se ha ido implantando de forma tardía respecto de otros sectores. La mayoría de las empresas desconocen el concepto de RSE o, si lo conocen, no lo integran en sus procesos de forma mayoritaria.

Se comprueba esta hipótesis, las empresas del sector de la construcción desconocen el concepto de RSE, pero llevan a cabo un proceso intuitivo de gestión que encaja parcialmente en sus dimensiones y se muestran dispuestos a ampliar su conocimiento e ir aplicando los diferentes aspectos integrados en la RSE a su actividad empresarial.

En general, se ha observado que los empresarios entrevistados usan el término sostenibilidad, pero desconocen que se trata de un concepto que se integra dentro de los objetivos de la RSE. Su integración es aún una experiencia novedosa para muchas de estas empresas, conocen el significado de la RSE pero no lo asocian al sector de la construcción. En estos casos es necesario hacer una valoración a más largo plazo. Por esta razón es fundamental potenciar la puesta en práctica de la RSE en las pequeñas y medianas empresas, incluidas las microempresas y las empresas sin trabajadores, porque estas son las que contribuyen al impulso de la economía y a la creación de puestos de trabajo. Además, dado que el porcentaje mayoritario de este tipo de empresas es el que predomina en las empresas del sector de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, se les debe tener en cuenta a la hora de poner en marcha líneas de actuación públicas que fomenten la RSE.

Hipótesis 2:

El tamaño de las empresas del sector de la construcción es un factor diferenciador en cuanto al grado de sensibilidad hacia las actividades socialmente responsables. Para la mayoría de las pequeñas y medianas empresas del sector y, especialmente, para las microempresas, el proceso de RSE es informal e intuitivo. Cuanto más pequeño es el tamaño empresarial, menor es la integración de las dimensiones de la RSE en los objetivos de la gestión empresarial.

337

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Esta hipótesis se cumple parcialmente en alguna de las dimensiones de la RSE. Así, se comprueba que existen diferencias significativas entre el tamaño empresarial y aspectos de la dimensión de la RSE relacionados con la sensibilidad medioambiental. Son las empresas que no tienen trabajadores a su cargo las que *utilizan o proponen el uso de fuentes de energía renovables*. En consideración a la importancia que le adjudican a la *huella medioambiental de la edificación tras su demolición*, las microempresas muestran mayor sensibilidad que las empresas que no tienen trabajadores.

En cuanto a los aspectos relacionados con la contribución social, las *medianas y grandes empresas* le dan la máxima importancia y *las empresas sin trabajadores* le asignan una importancia más moderada.

Atendiendo al conocimiento que declaran tener del concepto de RSE las *microempresas y las medianas empresas* son las que encabezan los resultados. De todos los tamaños empresariales considerados, son las microempresas las que muestran porcentajes de respuestas que permiten considerar que son las que presentan mayor sensibilidad con la RSE.

La integración de las dimensiones de la RSE en los objetivos de la gestión empresarial de las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife está formalmente condicionada al tamaño empresarial, pero eso no impide afirmar que las microempresas son las que muestran una mayor sensibilidad. Habría que tener en cuenta que uno de los efectos de la última crisis económica ha sido la reducción del número de empresas, pero también la reducción del tamaño empresarial. Por ello aparecen las respuestas de empresas sin trabajadores que, en la mayoría de los casos eran microempresas que se vieron abocadas a reducir su plantilla.

Hipótesis 3:

El nivel educativo del empresario o responsable de la gestión de la empresa está directamente relacionado con la RSE. Cuanto más nivel educativo tiene, mayor es la posibilidad de que integre la RSE en los objetivos empresariales de su empresa.

338

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Se comprueba esta hipótesis, pues los empresarios con mayor nivel educativo son los que presentan porcentajes de respuesta más elevado cuando se le pregunta a cerca de la posibilidad de implantar en el futuro algún sistema de gestión de la RSE. El nivel educativo proporciona al empresario una mayor capacidad de percibir la repercusión de su actividad en el medioambiente y en la sociedad en la que desarrolle su actividad empresarial.

Hipótesis 4:

La antigüedad de la empresa está inversamente relacionada con la RSE, cuanto más antigüedad, menor es la flexibilidad para adaptar la gestión de la empresa a los requerimientos de la responsabilidad social de las empresas.

Se rechaza esta hipótesis. Atendiendo a los resultados, a mayor antigüedad mayor importancia se le adjudica a las acciones voluntarias relacionadas con la protección del medioambiente. Lo mismo ocurre en relación a la importancia que le adjudican a las afirmaciones relacionadas con la RSE. En lo que respecta a la contribución social, la relación de esta dimensión de la RSE con la antigüedad no es tan directa como en los casos anteriores, pero mantiene la misma tendencia. Las empresas con mayor antigüedad han respondido positivamente a la pregunta planteada en relación a su conocimiento de la existencia de un índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad.

No hay que olvidar que en todo momento se ha tenido presente las ideas que la Comisión Europea (2011) aporta en relación con la RSE, en las que no se habla solamente de las preocupaciones sociales, medioambientales y éticas, sino que se incluye el respeto a los derechos humanos y las preocupaciones de los consumidores, que, en el caso del sector que nos ocupa es la sociedad pues todos son usuarios de edificios.

7.4. Recomendaciones

Como resultado de la presente investigación y con la finalidad de sumar esfuerzos que redunden en la mejora y reconversión del sector de la construcción, en general, y del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, en particular, para que avance hacia un modelo en el que se incorporen los objetivos

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

de la RSE, esto es, que sea sostenible e integrador en los ámbitos social, económico y medioambiental, se proponen las siguientes recomendaciones.

Es altamente aconsejable elaborar un programa para el fomento de la RSE, con líneas de investigación y desarrollo tecnológico centradas en todos los aspectos integrados dentro de la misma. En su elaboración, además de las empresas del sector, deben colaborar las administraciones públicas, instituciones académicas, usuarios y todos aquellos colectivos que directa o indirectamente estén ligados a la actividad de este sector. De esta forma se investigaría en aquellos aspectos que preocupen a las empresas y a los *stakeholders*, influyendo positivamente en el usuario final.

Una de las propuestas de este programa sería necesario centrarla en potenciar la inversión en I+D en este sector, con la finalidad de cambiar el paradigma actual, desarrollando procesos constructivos que sean más respetuosos con los criterios de responsabilidad socio-ambiental. Si se logra implicar a un amplio número de empresas y demás actores relacionados se producirá el cambio deseado.

Un ejemplo concreto de la importancia del desarrollo tecnológico en el sector lo constituye la gestión de la información a través del *Building Information Modeling* (BIM). Es conveniente potenciar el uso de esta tecnología en la redacción de proyectos, para facilitar la integración de la amplia información que conlleva la integración de la RSE. Actualmente se presenta como la mejor vía de gestión de todo el proyecto, porque facilita la toma de decisiones documentadas en la fase más importante del proceso constructivo, esto es, el diseño.

El cambio de paradigma debe empezar en la fase de diseño de las edificaciones, durante la cual los proyectistas deben potenciar su creatividad e incluir ideas más innovadoras que engloben toda la tecnología propia del siglo XXI: como los edificios inteligentes —*smart buildings*— que reciben ese nombre porque tienen una gestión integrada y automatizada de sus instalaciones y servicios, a través de la domótica, es decir, que permite el control de las variables ambientales del edificio; los edificios con cero emisiones, aquellos cuyo balance de emisiones de CO₂ es nulo durante su funcionamiento; edificios de consumo casi nulo—*NZEB buildings*— cuando balance entre el valor de CO₂ producido en relación al consumido, no llega a

340

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

alcanzar el valor cero. Es interesante también que se incluyan otros aspectos que repercuten en la calidad de vida de los usuarios del edificio como la accesibilidad, el confort higrotérmico, la calidad del aire interior el confort acústico, visual, la protección al soleamiento, las zonas verdes, la ventilación natural —tan poco frecuente en los edificios públicos y que obligan a hacer uso de ventilación forzada o de sistemas de acondicionamiento del aire—, entre otras.

Hasta que se publique el nuevo Código Estructural (CE) español, se recomienda el empleo del método MIVES, a diferencia de las demás herramientas, no prioriza la eficiencia energética y tiene en cuenta otros aspectos que van en la línea del planteamiento holístico propio de la RSE. Se propuso este método para valorar uno de los objetivos de la RSE, para aplicarlo a todas las fases del proceso constructivo. Los empresarios del sector no están familiarizados con los conceptos del Anejo 13 de la EHE-08, no han utilizado con anterioridad la herramienta MIVES. Cuando se les explica su funcionamiento consideran que facilita el cálculo del Índice de Contribución de las Estructuras a la Sostenibilidad (ICES) y del Índice de Sensibilidad Medioambiental (ISMA), pero que faltan parámetros en el cálculo de los indicadores ICES, ISMA. Por consiguiente, sería interesante que el sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife tome conciencia de la importancia de la colaboración entre las empresas y las investigaciones académicas o de otra índole, como una parte de su contribución a la mejora responsable del entorno socio-económico y medioambiental del que forman parte, mejorando, al mismo tiempo, los productos, los procesos y las formas de organización dentro de su sector.

En el caso particular de la implicación de los *stakeholders*, se propone incorporar otros modelos empresariales, tales como el *cohousing*, que es un ejemplo de cooperativismo e implicación de las partes interesadas en la toma de decisiones del proceso constructivo.

Entre otros objetivos resulta imprescindible mejorar la imagen que tiene la sociedad de las empresas del sector de la construcción, pero la transformación no puede ser sólo en las formas, debe llegar al fondo de la gestión empresarial, la visión que el máximo responsable tenga de su empresa condiciona la filosofía que va implícita en su forma de gestionar la RSE. Establecer códigos de conducta que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

redundan en buenas prácticas empresariales mejoraría mucho dicha imagen. En el caso particular de las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, se recomienda evitar los modelos de integración de la RSE pensados en estrategias exclusivamente publicitarias. Un territorio fragmentado en islas como el que ocupa esta investigación debe cuidar aún más su forma de actuar debido a las limitaciones de espacio. El intercambio de experiencias y buenas prácticas en RSE puede servir para animar a aquellas empresas que consideren complicado y/o costoso cambiar su forma de trabajo. No cabe duda que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación pueden permitir que estos intercambios se produzcan de forma más ágil, ya sea como una iniciativa individual o generada por redes de empresas organizadas que conecten a las empresas entre sí y/o, incluso con los el resto de partes interesadas (consumidores, proveedores, administraciones públicas, etc.).

Otra cuestión importante a considerar es canalizar esfuerzos en el impulso dirigido al uso de materiales y productos de la construcción que dispongan de Declaraciones Ambientales de Productos (DAP) y de Análisis de Ciclo de Vida (ACV). Con esto se facilita el uso de las herramientas de evaluación de sostenibilidad de la edificación y se puede conocer el comportamiento global del edificio, incluso antes de ser construido. Se debe hablar de materiales o productos de construcción socio-ambientalmente responsables en aquellos casos en los que se integra toda la información del entorno y el ciclo de vida completo.

Las decisiones que afectan al edificio durante toda su vida útil, incluso la repercusión que tiene cuando esta finaliza, se deben tomar en la fase de diseño, por la repercusión económica, social y medioambiental que conlleva y el sobrecoste que supone tomar estas decisiones en fases posteriores del proceso constructivo. En este mismo sentido, se debe mejorar la redacción de los libros del edificio y de mantenimiento para que presenten un auténtico servicio al usuario del edificio. Sería muy interesante diseñar el edificio para que se puedan llevar a cabo con mayor facilidad las tareas de mantenimiento durante su vida útil, por ejemplo, instalaciones que sean fácilmente registrables, entre otras acciones propuestas por la muestra investigada.

342

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Es recomendable y necesario darle a la rehabilitación la importancia que tiene en el sector, sobre todo en espacios limitados como el de las islas Canarias. Las intervenciones en este campo no pueden ser fruto de la improvisación, deben tratarse como si se tratara de una obra de nueva planta. Además, sería interesante considerar, tanto en obra nueva como de rehabilitación, construir y/o reformar teniendo en cuenta la estructura típica de la zona e integrarla en el entorno sin que sufra la imagen del lugar, así como valorar la construcción propia canaria. Una oportunidad para el sector puede estar en la rehabilitación de diversas plantas hoteleras y extra-hoteleras que pueden ser reconvertidas para otros usos — residencias para diferentes colectivos, casa protegidas que se emplean como oferta para turismo urbano, entre otras—.

Sin duda, una de las recomendaciones más importantes se relaciona con establecer mecanismos para hacer reflexionar, al sector privado y al sector público, sobre la importancia de la implicación de los proyectistas al considerar que el edificio es un bien que cambia de propietario y de uso a lo largo de su vida útil, es primordial reflexionar acerca de esta posibilidad en la fase de diseño. Aquí vuelve a tomar importancia el respeto al entorno a la hora de proyectar un edificio.

Para fomentar una cultura socio-ambientalmente responsable en lo que respecta especialmente a las administraciones públicas, se propone la introducción de cláusulas sociales y medioambientales en sus bases de licitación, relacionadas con la calidad del empleo, la inclusión social, la promoción de la igualdad de género, la economía social, la integración laboral, la mejora de condiciones de trabajo, sobre todo, de aquellas personas más vulnerables, así como proponer niveles de cumplimiento ambiental, recomendar acciones que potencien el uso de productos y materiales de construcción con DAP y ACV, establecer procesos de producción que generen el menor número posible de residuos o emisiones y establecer criterios de accesibilidad universal, entre otras acciones. Todo ello potenciaría un sector de la construcción más responsable que atienda a la demanda de una sociedad cada vez más desarrollada.

En una región como Canarias, en la que existe un peso importante de las actividades turísticas que, para desarrollarse y/o mantenerse, dependen, a su vez, de la construcción en todas sus variantes y, como consecuencia de ello, influye tanto

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

en el peso de las actividades relacionadas con la construcción como en el empleo que crea el sector, parece conveniente animar a las administraciones públicas a que tomen conciencia y actúen para integrar las prioridades sociales y medioambientales en la planificación, la gestión y los procesos, a la hora de establecer líneas de actuación pública de diversa índole (subvenciones, obras públicas, etc.), evaluando los resultados de la misma. Todo ello con la finalidad de que el desarrollo de la región sea equilibrado y sostenible.

Asimismo, parece conveniente potenciar que, en el sector privado y en particular en las grandes empresas, se incluyan cláusulas que integren la RSE en sus contrataciones, aplicando, en este mismo sentido, requisitos para la evaluación de sus colaboradores más cercanos, especialmente los proveedores de productos y materiales de construcción u otros servicios necesarios para culminar las obras.

Uno de los pilares fundamentales para que tenga efecto dicho programa es la formación, absolutamente necesaria a la hora de establecer estrategias de RSE. Los contextos confusos, generan respuestas inadecuadas. Formar a los agentes implicados en el proceso constructivo, para sensibilizarles sobre la importancia de llevar a cabo actividades que integren la RSE en sus prácticas cotidianas, es un objetivo ineludible. Un ejemplo útil de cursos de formación es enseñar a realizar informes medioambientales que permitan evaluar los resultados de la gestión empresarial en todas sus facetas o enseñar a utilizar determinadas herramientas que provean de información sobre los diferentes aspectos de la RSE.

Aunque no cabe duda que, previo a la formación, se requiere un proceso de información que permita a los empresarios entender la importancia de la RSE para su empresa y para su entorno. En este sentido, las administraciones públicas pueden hacer partícipes de sus decisiones en esta materia a las empresas, poniendo de relieve la importancia de sus actuaciones para la comunidad en la que se insertan.

En definitiva se trata de integrar la RSE en la gestión empresarial del sector de la construcción, teniendo presente las políticas de la Unión Europea en materia de asuntos sociales, medioambiental, de protección de los consumidores, de contratación pública, comercial y de cooperación al desarrollo. Un ejemplo de ello es

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

la promoción de las directrices de la Estrategia Europa 2020, en la cual se avanza hacia una economía más apoyada en el conocimiento y la innovación, más respetuosa con el medioambiente y más abierta al mundo, por esa razón, las empresas del sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife y en general las españolas tienen un reto: lograr que la RSE sea parte integral de sus actividades cotidianas.

7.5. Líneas posteriores a la investigación de la tesis. Líneas abiertas

Se debe aprovechar el interés creciente por la visión socio-ambientalmente responsable, a medida que las empresas se van involucrando en la RSE, el mundo académico tiene una mayor oportunidad para investigar en RSE. El objetivo es identificar áreas clave que ofrezcan la oportunidad de mejorar el conocimiento sobre RSE. Por lo tanto, sobre la base de las brechas de conocimiento identificadas por esta investigación en la RSE, estas ofrecen una buena oportunidad para mejorar el compromiso con el sector de la construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, por lo que se proponen algunas líneas de investigación para futuras investigaciones:

1. Contribuir en el aumento de la sensibilización y difusión de las buenas prácticas de la RSE en todos los tamaños empresariales. En particular, para integrar la sostenibilidad dentro de los objetivos de la RSE. Dar a conocer que la gestión de los recursos energéticos de un edificio forman parte de una de las dimensiones de la RSE: sensibilidad medioambiental.
2. Mejorar el conocimiento de la incidencia de la RSE en los resultados económicos de las empresas y realizar estudios adicionales al respecto.
3. Elaborar un panel de indicadores del seguimiento de la contribución la RSE al proceso constructivo, que permitan optar por las soluciones más sostenibles, con el objetivo de colaborar en la gestión de los impactos económicos, sociales y medioambientales. Se propone tomar como referencia el trabajo que Moyano y Rivera (2017) han desarrollado para otro sector.

345

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

4. Elaborar un marco de referencia que de valor al trabajo de los asalariados del sector de la construcción, en el mismo sentido que la propuesta de Torres (2009).
5. Impulsar la rehabilitación, como vía para potenciar la actividad del sector de la construcción. Ravetz (2008) afirma que la mayoría de las edificaciones de 2050 ya están construidas en la actualidad, por lo tanto, el futuro del sector está en el mantenimiento continuo, la mejora, la adaptación y la rehabilitación. Los números en los que sostiene su argumento son los siguientes, aplicados a una población inglesa: se prevé que la población crezca 0,7% por año, mientras que la formación de hogares se prevé que crezca alrededor de 0,9% por año. En consecuencia, se calcula que el tamaño medio de los hogares en el Reino Unido disminuya de 2,43 a 2,10 personas por hogar en 2050. Esto significa que se espera que los hogares aumenten de 25,78 millones, en 2006, a 31,81 millones, en 2050. Al mismo tiempo, la tasa de demolición comprende sólo el 0,03% del stock total. En consecuencia, los resultados demuestran que no es necesario invertir en obra de nueva planta, sino que hay que pensar en la rehabilitación, como la forma de reactivar el sector. Se propone profundizar en este estudio y diseñar uno similar para la provincia de Santa Cruz de Tenerife, como la finalidad de contribuir al impulso de la rehabilitación frente a la construcción de obra nueva.
6. Profundizar en aquellos sistemas que están pensados para medir, evaluar y ponderar los niveles de sostenibilidad en una edificación, permitiendo la certificación de acuerdo a distintos niveles de sostenibilidad, utilizando para ello la amplia oferta de normas, sistemas de evaluación e indicadores que existe actualmente. El uso de metodologías como el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) o las Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) en el sector de la construcción parece que es el camino más acertado.
7. Comprobar, en cuanto se publique el nuevo Código Estructural (CE) español, si el modelo propuesto soluciona todos los desajustes detectados en la línea del trabajo de Gómez *et al.* (2012). El nuevo CE

346

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

sustituirá a la EHE-08 y a la EAE-11. Los desajuste en la coherencia entre los resultados del Índice de Contribución de las Estructuras a la Sostenibilidad (ICES) y los de un ACV se pueden comprobar en las publicaciones de Mel *et al.* (2015, 2016). Cuando eso suceda, se atenderá a las variables que se necesite, manteniendo la visión socialmente responsable.

8. Examinar los sistemas de gestión como motores de las buenas prácticas en materia de RSE y de la sostenibilidad que lleva implícita. Analizar en qué medida las empresas necesitan evolucionar para implementar la gestión de la RSE, particularmente interesante para las empresas del sector de la construcción.

De estas propuestas, surgirán otras, en cualquier caso se pretende investigar en las cuestiones que se planteen con posterioridad que guarden relación la Responsabilidad Social de las Empresas (RSE) del sector de la construcción, así como la Gestión de la Calidad y de la RSE, que incluye la evaluación de las opciones más sostenibles para la construcción.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Referencias bibliográficas

349

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Referencias bibliográficas

- Aaltonen, K. (2011). Project stakeholder analysis as an environmental interpretation process. *International Journal of Project Management*, 29(2), 165-183.
- Abd Jamil, A.H. & Syazil Fathi, M. (2016). The integration of lean construction and sustainable construction: a stakeholder perspective in analyzing sustainable lean construction strategies in Malaysia. *Procedia Computer Science*, 100, 634-643.
- Abdullah, S., Razak, A., Bakar, A., Hassan, A. y Sarrazin, I. (2009). Towards Producing Best Practice in the Malaysian Construction Industry: The Barriers in Implementing the Lean Construction Approach. *Building*, 1–15.
- Agrupación de fabricantes de cemento de España, OFICEMEN (2016). Consumo aparente de cemento.
- Aguado, A. (2006). Aplicación de índices de sostenibilidad medioambiental al proyecto de estructuras de hormigón. Nuevas tendencias del hormigón en el ámbito de una construcción sostenible. Madrid: CEDEX-ACHE.
- Aguado, A. (2012). Metodología Genérica para la Evaluación de la Sostenibilidad de Sistemas Constructivos. El Método MIVES. *Sostenibilidad y Construcción*. (Ed.) Antonio Aguado de Cea, 385–411. Asociación Científico-Técnica del Hormigón, ACHE. Madrid.
- Aguado, A. *et al.* (2003). Potencialidades del hormigón estructural y su tecnología en el marco de la sostenibilidad de la construcción. *Hormigón y acero*, 228-229, 207-217.
- Aguado, A., Gálvez, J.C, Fernández-Ordóñez, D. y De la Fuente, A. (2016). *Sustainability evaluation of the concrete structures*. II International Conference on Concrete Sustainability, ICCS16: Madrid.
- Aguado, A. y Gálvez, J. (2012). Introducción a la Sostenibilidad en el Sector de la Construcción. Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural, ACHE. *Monografía ACHE: Sostenibilidad y Construcción*, 1-16. Barcelona. Editores.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Aguado, A., del Caño, A., de la Cruz, M.P., Gómez, D. y Josa, A. (2012). Sustainability assessment of concrete structures. *J. Constr. Eng. M ASCE*, 138, 268–276.
- Aguinis, H. and Glavas, A. (2012). What We Know and Don't Know About Corporate Social Responsibility: A Review and Research Agenda. *Journal of Management*, 38, 4. DOI: 10.1177/0149206311436079
- Akalp, D. (2016). *Bid or no bid decision making tool using analytic hierarchy process*. Department of Construction Management. Colorado State University.
- Alarcó Barrio, A. y Carrascón Ortiz, S. (2012). La sostenibilidad en la construcción. Una visión práctica. *Cemento hormigón*, 948, 66-74.
- Alarcón Núñez, B., Aguado, A. y Josa, A. (2008). *Herramienta informática para evaluar un edificio industrial sostenible*. Departamento de Ingeniería de la Construcción. Escuela técnica superior de ingenieros de caminos canales y puertos de Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña.
- Albertos Puebla, J. M. y Sánchez Hernández, J. L. (2015). Geografía de la crisis económica en España. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, 31, 201-203.
- Alfaya, V. (2016). Ciudades sostenibles. El reto de la rehabilitación y la renovación urbanas. *En Informe sobre sostenibilidad en España 2016. Hoja de ruta hacia un modelo sostenible*. Fundación Alternativas. Madrid.
- Alonso García, M. (1981). *Las instituciones financieras y la dinámica de la representación del personal*. I Jornadas de estudio sobre economía y sociedad. El balance social de la empresa y de las instituciones financieras, Banco de Bilbao. Madrid, España.
- Alonso Pereira, J.R. y Río Vázquez, A. S. (2013). *Las escuelas de arquitectura de la Coruña. Una obra brutalista en el origen de un campus universitario*. Grupo de Investigación en Historia de la Arquitectura, E. T. S. de Arquitectura. Universidad de La Coruña.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Alonso Soto, F (2006). Estrategia europea de la responsabilidad social de las empresas. *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, 62, 79-108.
- Alonso, L.E. (1998). *La mirada cualitativa en sociología*. Madrid: Fundamentos.
- Alvarado, A., Bigné, E. y Currás, R. (2011). Theoretical perspectives for studying corporate social responsibility: a rationality-based classification. *Estudios Gerenciales*, 27, 118, 115-138.
- Ancos, H. (2014). Big Data. Hacia una RSC de datos. RSC: Para superar la retórica. *Dosieres EsF*, 14, 32-35. Madrid: Economistas sin fronteras.
- Andersen, KI. (2003). *The Project*. Recuperado de: <http://www.aiesec.dk/projects/rexpect/Theproject.htm#Definition>
- Andersen, M. (2010). Danish Perspectives on CSR in a Time of Crisis. *La Responsabilidad Social de la Empresa a debate: lecciones de la crisis. Una perspectiva europea*, 40- 45. Institut Universitari d'Estudis Europeus UAB. Barcelona.
- Andrés Ortega, S., Liébana Carrasco, Ó. y Vivas Urías, M. D. (2016). *La aportación de los materiales de construcción a la sostenibilidad de la edificación*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11268/4885>
- Aparicio Tovar, J. y Valdés de la Vega, B. (2009). Sobre el concepto de responsabilidad social de las empresas. Un análisis europeo comparado. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 27(1), 53-75.
- Aragón Besabe, A. (2014). Asociación Española de Normalización y Certificación. *Declaraciones ambientales de producto*. Recuperado de: <http://aenormas.aenor.es/es/normas/declaraciones-ambientales-de-producto#titulonormas>
- Aragón Medina, J. y Rocha Sánchez, F. (2009). Los actores de la responsabilidad social empresarial: el caso español / The actors of corporate social responsibility: the Spanish case. *Cuadernos de relaciones laborales*, 27(1), 147.
- Arana-Ladín, G. Cilleruelo, E., Aldasoro, J.C. (2012). *ISO 14006: Experiencias previas de estudios de arquitectura que han adoptado el estándar de eco-diseño UNE 150301-2003. Informes de la Construcción*, 527, 64, 319-330.

353

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Arent, A., Bojar, M., Duarte, N. y Diniz, F. (2015). The role of SMEs in sustainable regional development and local business integration: The case of Lublin region (Poland). 55th Congress of the European Regional Science Association: *World Renaissance: Changing roles for people and places*, 25-28. Portugal.
- Arnold, M. (2017). Fostering sustainability by linking co-creation and relationship management concepts. *Journal of Cleaner Production*, 140, 179-188.
- Arroyo Portero, J.C., Morán Cabré, F. y García Meseguer, A. (2009). *Jiménez Montoya. Hormigón armado*. (15ª Ed.). Madrid: Gustavo Gili.
- Asensio, E., Frías, M., Sánchez, M.I., Medina, C. y Rodríguez, G. (2016). *Cemento Hormigón*, 976, 52-62.
- Asif, M., Searcy, C., Zutshi, A. y Fisscher, O. A . M. (2013). An integrated management systems approach to corporate social responsibility. *Journal of Cleaner Production*, 56, 7-17.
- Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de infraestructuras (2016). Cuadro de licitación pública. Recuperado de: <http://seopan.es/licitacion-regional-enero-junio-2016/>
- Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de infraestructuras (2014). Cuadro de licitación pública. Recuperado de: <http://seopan.es/licitacion/>
- Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarios de Infraestructuras (2015). Construcción e Infraestructuras: *Estadísticas 2015 y previsiones 2016*. SEOPAN. Recuperado de: <http://seopan.es/informe-seopan-construccion-e-infraestructuras-estadisticas-2015-previsiones-2016/>
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2003). *Gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo. Eco-diseño*. UNE 150301. Madrid: AENOR.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2006). *Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia*. UNE-EN ISO 14040. Madrid: AENOR.

354

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Asociación Española de Normalización y Certificación (2006). *Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Requisitos y directrices*. UNE-EN ISO 14044. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2006). *Gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo. Eco-diseño*. UNE 150301. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2011a). *Sistemas de gestión ambiental. Directrices para la incorporación del eco-diseño*. UNE-EN ISO 14006. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2011b). *Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Metodología para la selección y uso de datos genéricos*. UNE-CEN/TR 15941. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2012a). *Guía de responsabilidad social*. UNE-ISO 26000: 2012. Madrid: AENOR

Asociación Española de Normalización y Certificación (2012b). *Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 1: Marco general*. UNE-EN 15643-1. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2012c). *Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 2: Marco para la evaluación del comportamiento ambiental*. UNE-EN 15643-2. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2012d). *Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 3: Marco para la evaluación del comportamiento social*. UNE-EN 15643-3. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2012e). *Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 4: Marco para la evaluación del comportamiento económico*. UNE-EN 15643-4. Madrid: AENOR.

355

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Asociación Española de Normalización y Certificación (2012f). *Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo*. UNE-EN 15978. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2013). *Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Formato de comunicación negocio a negocio*. UNE EN 15942. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2014). *Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción*. UNE EN 15804+A1 (anula a 15804 2012). Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2015a). *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*. UNE-EN ISO 9001. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2015b). *Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso*. UNE-EN ISO 14001. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2015c). *Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento social de los edificios. Métodos de cálculo*. UNE-EN 16309+A1. Madrid: AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2016a). Recuperado de: <http://aenormas.aenor.es/es/normas/declaraciones-ambientales-de-producto#titulonormas>. Normas, que incluye la colección, vigentes a 31 de octubre de 2016.

Asociación Española de Normalización y Certificación (2016b). Recuperado de: <http://www.aenor.es/aenor/certificacion/sectores/construccion.asp#.WBdB5S3Jxh>

Asociación Sostenibilidad y Arquitectura (2010). *Cambio Global España 2020/2050. Sector de la Edificación*. Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental. Green Building Council España. Asociación Sostenibilidad y Arquitectura. Madrid: Fundación General de la Universidad Complutense de Madrid.

356

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Athena Institute (2010). *LCA model*. Recuperado de: <http://www.athenasmi.ca>
- Bajo, A. y Fernández, J. L. (2009). *La responsabilidad social y la ética empresarial en un paradigma de empresa sostenible: reflexiones sobre teoría de la empresa a partir de un Observatorio Académico en España*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Baker, M. (2004). *Definitions of corporate social responsibility - What is CSR?* Recuperado de: <http://mallenbaker.net/>
- Ballester, M., Veá, F. y Yepes, V. (2011). Análisis multivariante para la estimación de la contribución a la sostenibilidad de los forjados reticulares. En *V ACHE Congress: Barcelona*. España.
- Bansal, P. (2003). From issues to actions: the importance of individual concerns and organisational values in responding to natural environmental issues. *Organization Science*, 14(5), 510-527.
- Bansal, P. (2005). Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal*, 26(3), 197-218.
- Bansal, P. (2009). Corporate Social Responsibility: The Good, the Bad, and the Ugly by Subhabrata Bobby Banerjee Review. *Administrative Science Quarterly*, 54 (1), 182-184.
- Bansal, P., Roth, K. (2000). Why companies go green: a model of ecological responsiveness. *Academy of Management*, 43(4), 717-736.
- Baño Nieva, A. Vigil- Escalera del Pozo, A. (2005). Guía de construcción sostenible. *Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS)*. Madrid. España.
- Barcena, I. y Lago, R. (2008). Deuda ecológica vs Responsabilidad Social Empresarial: las empresas transnacionales ante la crisis socio-ecológica. *Revista de Relaciones Laborales Lan Harremanak*, 19, 141-167.
- Barrientosa, F., Morala, A., Rodríguez, J. Martínez, C. Campo, F., Carnerero, R., Parra, M., Benítez, J.M. y Sainza, G. (2016). Knowledge-based minimization of railway infrastructures environmental impact. *Transportation Research Procedia*, 14, 840–849

357

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Barroso Tanoira, F. (2007). Responsabilidad Social Empresarial: concepto y sugerencias para su aplicación en empresas constructoras. *Ingeniería*, 11(3), 65-72.
- Barthorpe, S. (2010). Implementing corporate social responsibility in the UK construction industry. *Property management*, 28(1), 4-17.
- Baumann-Pauly, D., Wickert, C., Spence, L.J. y Scherer, A.G. (2013). Organizing corporate social responsibility in small and large firms: Size Matters. *Journal of Business Ethics*, 115 (4), 693–705. DOI 10.1007/s10551-013-1827-7
- Bermejo, R. y Eguillor, L. (2015). Tema Central: COP 21 ¿Éxito o fracaso? *Boletín de recursos de información*, 45.
- Bernardos Domínguez. G. (2009). Creación y Destrucción de la Burbuja Inmobiliaria en España. Información Comercial Española, ICE: *Revista de economía*, (850), 23-40.
- Blair, I.V., Urland, G. R. y Ma, J.E. (2002). Using Internet search engines to estimate word frequency. *Behavior Research Methods. Instruments and Computer* 34(2), 286–290.
- Blanco Richart, E. R. (2006). *Influencia de la nueva legislación medioambiental en la información medioambiental suministrada por las empresas. Un estudio regional*. Madrid, España: Departamento de Economía de la Empresa, Universidad Rey Juan Carlos.
- Bob, C., Dencsak, T. y Bob, L. (2016). *Advances in energy planning, environmental education and renewable energy sources*. Sustainability of buildings. Civil, Industrial and Agricultural Buildings. Politehnica University of Timisoara. Romania.
- Bolis, I., Morioka, S.N. y Sznelwar, L.I. (2014). When sustainable development risks losing its meaning. Delimiting the concept with a comprehensive literature review and a conceptual model. *Journal of Cleaner Production*, 83, 7-20.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Bonacchi, M. y Rinaldi, L. (2007). DartBoards and clovers as new tools in sustainability planning and control. *Business Strategy and the Environment*, 16, 461-473. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/bse.596>
- Bonham, M.B. (2012). Leading by example: new professionalism and the government client. *Building Research and Information*, 41(1), 77-94, DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2013.743251>
- Bonnet Escuela, M. y Santana Díaz, N. (2013). Política regional para la innovación en las microempresas canarias. *Revista Atlántida: revista canaria de ciencias sociales*, (5), 59-76.
- Borchardt, K. D. (2011). *El ABC del derecho de la Unión Europea*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Bosch-Badia, M.T., Montllor-Serrats, J. y Tarrazon, M.A. (2013). Corporate Social Responsibility from Friedman to Porter and Kramer. *Theoretical Economics Letters*, 3, 11-15. <http://dx.doi.org/10.4236/tel.2013.33A003>
- Bourdeau, L. (1999). Sustainable development and the future of construction: a comparison of visions from various countries. *Building Research y Information*, 27(6), 354-366.
- BREEAM-Bulding Research Establiment Environmental Assessment Methology (2012). *I Encuesta Construcción Sostenible*. Madrid.
- Briceño Barrios, M.A. (2015). *La Empresa Familiar como factor clave para el desarrollo local del Estado de Mérida*. (Tesis doctoral inédita). Departamento de Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos. Universidad de La Laguna.
- Brochner, J. (2011). *Developing construction economics as industry economics*. G. de Valence. Modern Construction Economics: Theory and Application, Spon Press: London and New York.
- Brook, J.W. y Pagnanelli, F. (2014). Integrating sustainability into innovation project portfolio management: A strategic perspective. *Journal of Engineering and Technology Management*, 34, 46-62. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jengtecman.2013.11.004>

359

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Brundtland, G. H. (1987). *Informe Brundtland*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medioambiente-y-Desarrollo>
- Built, T. y Review, H. E. (2013). *Barriers to Implementing Lean Construction in the UK Construction Industry*, 6, 1-17.
- Burón Maestro, D. (2007). La Sostenibilidad de las construcciones de hormigón. *Cemento-Hormigón*, 897, 58-65.
- Burón Maestro, D. (2012). El Hormigón y la Sostenibilidad en la Normativa. En *Sostenibilidad: Eficiencia Energética, Evaluación de Edificios y Estructuras*. Instituto Español del Cemento y sus aplicaciones (IECA). Madrid.
- Business for Social Responsibility (2000). *Introduction to Corporate Social Responsibility*. Recuperado de: <http://www.bsr.org/en/>
- Business for Social Responsibility (2003). *Issues in Corporate Social Responsibility*. Recuperado de: <http://www.bsr.org/en/>
- Bybee, R. W. (1991). Planet Earth in crisis: how should science educators respond?. *The american biology teacher*, 53 (3), 146-153.
- Calavera, J. (1995). Proyectar y controlar proyectos. *Revista de Obras Públicas*, 3, 346. Madrid.
- Calidad Siderúrgica (2017). *Marca Sostenibilidad Siderúrgica*. Recuperado de: <http://www.calsider.es/p/sustainability/sostenibilidad-siderurgica>
- Callejo, J. (2001). *El grupo de discusión: introducción a una práctica de investigación*. Barcelona: Ariel Practicum.
- Calvo Gallego, F. J. (2010). Responsabilidad social y relaciones laborales en España. *Derecho PUCP: Revista de la Facultad de Derecho*, 64, 131-164.
- Camacho González, M.A. (1994). Estructura y política de la vivienda en Canarias durante el periodo 1960-1985. Tesis doctoral. Universidad de La Laguna.
- Campbell, D.T. y Fiske, D. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychology Bull Journal*, 56(2), 81-105.

360

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Carnero Lorenzo, F. y Nuez Yáñez, J.S. (2003). *Aspectos Económicos y financieros de las empresas constructoras de casas baratas en canarias, 1850-1936*.
- Carroll, A. B. (1999). Corporate social responsibility evolution of a definitional construct. *Business y Society*, 38(3), 268-295.
- Carroll, A. y Shabana, K. (2010). The Business Case for Corporate Social Responsibility: A Review of Concepts, Research and Practice. *International Journal of Management Review*, 12, 85-105.
- Cartelle Barros, J. J., Lara Coira, M., de la Cruz López, M. P. y del Caño Gochi, A. (2016). Probabilistic life-cycle cost analysis for renewable and non-renewable power plants. *Energy*, 112, 774–787. <http://doi.org/10.1016/j.energy.2016.06.098>
- Carter, K. y Fortune, C. (2007). Sustainable development policy perceptions and practice in the UK social housing sector. *Construction Management and Economics*, 25, 399-408.
- Cassidy, R. (2003). White Paper on Sustainability. *Building Design and Construction*, 10.
- Castaño Tabares, J.O., Robayo Núñez, E., Sánchez Cotte, H. y José de Caldas, F. (2013). Materiales de construcción sostenibles. Comportamiento mecánico y durabilidad de morteros con cenizas volantes activadas alcalinamente. *Tecnura: Tecnología y Cultura Afirmando el Conocimiento*, 17(2), 79-89.
- Castellano Costa, J. (2016). *Contribución a la sostenibilidad en la edificación mediante el desarrollo de una metodología simplificada para el cálculo de la eficiencia energética y de sostenibilidad de una vivienda*. Tesis doctoral. Universitat de Girona.
- Castillo Clavero, A. M. (2002). El resurgir de la responsabilidad social de la empresa en Europa: El libro verde. *Noticia de la economía pública, social y cooperativa*, 35, 40-45.
- Castro Sanz, M. de (2005). La Responsabilidad Social de las Empresas, o un nuevo concepto de empresa. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 53, 29-51.

361

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Cellura, M., Guarino, F., Longo, S., Mistretta, M., Orioli, A. (2013). The role of the building sector for reducing energy consumption and greenhouse gases: An Italian case study. *Renewable Energy*, 60, 586-597, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j>
- Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental (2011). *Cambio global España 2020/2050*. Energía, economía y sociedad. Madrid. Recuperado de: <http://www.gbce.es/es/vision-y-estrategia/cambio-global-20202050-edificacion>
- Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental (2015). *VERDE NE Residencial y Oficinas. Guía para Evaluadores Acreditados*.
- Chirino, J. B. y Estevez, D. P. (2009). Estudio de la responsabilidad social de las empresas. Aplicaciones a las empresas de Gran Canaria. Economic Analysis Working Papers (2002-2010). *Atlantic Review of Economics*, 8, 1-16.
- Chirinos, M.E., Fernández, L. y Sánchez, G. (2012). Responsabilidad Empresarial o empresas socialmente responsables. Razón y palabra. *Comunicación y Derechos Humanos*, 81.
- Cole, Raymond J. (2010). Building environmental assessment methods: assessing construction practices. *Construction Management and Economics*, (18), núm. 8. <http://dx.doi.org/10.1080/014461900446902>
- Comisión Europea (2001a). *Environment 2010: Our Future, Our Choice*. The Sixth EU Environment Action Programme, 2001-10. Office for Official Publications of the European Communities. Brussels.
- Comisión Europea (2001b). *Libro Verde, fomentar un marco europeo para la responsabilidad social empresarial*. COM 366 final. Oficina de Publicaciones Oficiales de la Comisión Europea, Bruselas.
- Comisión Europea (2002). *La responsabilidad social de las empresas: Una contribución empresarial al desarrollo sostenible*. Comisión Europea, Bruselas.
- Comisión Europea (2005). COM 670. *Estrategia temática sobre el uso sostenible de los recursos naturales*. Bruselas.

362

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Comisión Europea (2006). *Poner en práctica la asociación para el crecimiento y el empleo: hacer de Europa un polo de excelencia de la responsabilidad social de las empresas*. Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2009). *European Competitiveness Report 2008*. Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2010a). *Europa 2020. Una estrategia para un desarrollo inteligente, sostenible e integrador*. COM (2010) 2020 final. Oficina de Publicaciones Oficiales de la Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2010b). *Libro Verde, política de desarrollo de la UE en apoyo del crecimiento integrador y el desarrollo sostenible*. COM 629 final. Oficina de Publicaciones Oficiales de la Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2010c). *Corporate Social Responsibility-National Public Policies in the European Union*. Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2010d). *La contribución de la UE a los objetivos de desarrollo el milenio*. Oficina de Cooperación EuropeAid, Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2011). COM 681 final. *Estrategia renovada de la UE para 2011-2014 sobre responsabilidad social de las empresas*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Acta del Mercado Único. Oficina de Publicaciones Oficiales de la Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2012). *Comunicación de la comisión al parlamento europeo y al consejo. Estrategia para una competitividad sostenible del sector de la construcción y de sus empresas*. Oficina de Publicaciones Oficiales de la Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2016a). Comunicado de prensa. *Desarrollo sostenible: La UE anuncia sus prioridades*. Recuperado de: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-3883_es.htm

363

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Comisión Europea (2016b). Analytical Report. *Stimulating favourable investment conditions*. European Construction Sector Observatory.

Comisionado de Acción Exterior (2010). *Memorándum para una estrategia renovada en favor de la ultraperiferia: prioridades y objetivos del régimen de integración de las RUP en la Unión Europea*. Gobierno de Canarias.

Common Carbón Metrics. (2013). *For measuring Energy Use and Reporting Greenhouse Gas Emissions from Building Operations*. United Nations Enviroment Programme. Recuperado de: <http://www.unep.org>.

Conama (2012). *Guía práctica de la fotocatalisis aplicada a infraestructuras urbanas*. Congreso Nacional del Medio Ambiente. Recuperado de: <http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama11/CT%202010/1896706311.pdf>

Confederación Canaria de Empresarios (2014). *Informe anual de la economía canarias 2014 de la CEOE*. Recuperado de: <http://www.ccelpa.org/informe-anual/IA2015/pdf/anteriores/IA2014.pdf>

Consejo Económico y Social de España, CES. (2016). *Informe 02/2016 El papel del sector de la construcción en el crecimiento económico: competitividad, cohesión y calidad de vida*. Departamento de Publicaciones NICES: 715-2016.

Consejo Europeo (2000a). *Conclusiones de la Presidencia del Consejo Europeo de Lisboa*. Lisboa.

Consejo Europeo (2000b). *Agenda Social Europea aprobada por el Consejo Europeo de Niza*. Niza.

Consejo Europeo (2005). *Conclusiones de la presidencia del Consejo Europeo de Bruselas*. Bruselas.

Cortes Generales (1980). *Constitución Española*. Trabajos parlamentarios.

Croker, N. (2013). *Corporate social responsibility and the Hong Kong construction industry*. A Dissertation submitted to the Faculty of Business and Law for the degree of Doctor of Business Administration. University of Newcastle, Australia. Faculty of business and law.

364

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Crutzen, P. J. (2006). The anthropocene. *Earth system science in the anthropocene*, 13-18. Springer Berlin Heidelberg.
- CSRwire (2003). *About CSRwire*. Recuperado de: <http://www.csrwire.com/page.cgi/about.html>
- Cuadrado, J., Losada, R., Rojí, E. y Larrauri, M. (2006). *Análisis de la sostenibilidad aplicado a la edificación industrial*. Bilbao.
- Cuadrado, J., Zubizarreta, M., Rojí, E. Larrauri, M. y Álvarez, I. (2016) Sustainability assessment methodology for industrial buildings: three case studies. *Journal Civil Engineering and Environmental Systems*, 33 (2), 106-124.
- Cuchí, A (2010). *Cambio Global España 2020/50*. Barcelona, España: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Cuchí, A y Sweatman, P. (2011). *Una visión-país para el sector de la edificación en España. Hoja de ruta para un nuevo sector de la vivienda*. Grupo de Trabajo sobre Rehabilitación.
- Cuchí, A., Arcas-Abella, J., Casals-Tres, M. y Fombella, G. (2014). Building a common home. Building sector. A Global Vision report. WSB14 Barcelona. Barcelona: s.n., ISBN 978-84-697-1815-5.
- Cuchí, A., Wadel, G., y Rivas, P. (2010). Cambio global España, 2020/50: Sector edificación: la imprescindible reconversión del sector frente al reto de la sostenibilidad. S.I. GBCe, ASA, CCEIM.
- Cuerda, I. y Rivela, B. (2013). El análisis del ciclo de la vida. *Arquitectura Viva*, (149), 82-85.
- Cuesta González, M. y Valor Martínez, C. (2003). Responsabilidad Social de la Empresa. Concepto, medición y desarrollo en España. *Boletín Económico del ICE*, 2755.
- Cuevas Moreno, R. (2011). Las dimensiones de la responsabilidad social de las empresas: una guía de lectura para su estudio. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 19,1, 7-26.
- Cyert, R.M. y March, J.G. (1965). *A behavioral theory of the firm*. Englewood Cliffs.

365

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Dahlsrud, A. (2008). How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions. *Corporate social responsibility and environmental management*, 15(1), 1-13.
- Darias Príncipe, A. y Purriños Corbella, T. (1984). *Las sociedades constructoras en Canarias*. VI Coloquio de Historia Canario-Americana
- Darko, A., Zhang, C. y Chan, A. (2017). Drivers for green building: A review of empirical studies. *Habitat International*, 60, 34-49.
- De la Cruz Mera, Á. (2014). La ley 8/2013 de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. *Ciudad y territorio, estudios territoriales*, XLVI, cuarta época, 179, 29-40.
- De la Cuesta, M. (2014). Una exigencia de justicia. RSC: Para superar la retórica. *Dosieres EsF*, 14, 17-20. Madrid: Economistas sin fronteras.
- De la Fuente, A., Armengou, J., Pons, O. y Aguado, A. (2017). Multi-criteria decision-making model for assessing the sustainability index of wind-turbine support systems: application to a new precast concrete alternative. *Journal Of Civil Engineering And Management*, 23 (2). DOI: 10.3846/13923730.2015.1023347
- Delgado Perera, F. (2016). *Entre anhelos urbanos. Una alternativa humana a los alojamientos colectivos tras el movimiento moderno*. Universidad Politécnica de Madrid. XIV Coloquio Internacional de Geocrítica. Las utopías y la construcción de la sociedad del futuro Barcelona.
- Diario Oficial de la Unión Europea (1997). *Tratado de Ámsterdam*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Diario Oficial de la Unión Europea (2002). *Tratado constitutivo de la Comunidad Europea. Versión Consolidada*. DOCE 2002/C 325/35.
- Diario Oficial de la Unión Europea (2006). *Tratado de la Unión Europea y Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea*. Versiones Consolidadas.
- Diario Oficial de la Unión Europea (2007). *Tratado de Lisboa por el que se modifican el Tratado de la Unión Europea y el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea*. DOUE 2007/C 306/01.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Diario Oficial de la Unión Europea (2009). *Reglamento (CE) nº 1221/2009* del parlamento europeo y del consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), y por el que se derogan el Reglamento (CE) 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de la Comisión. DOUE.

Diario Oficial de la Unión Europea (2011). *Reglamento (UE) nº 305/2011* del parlamento europeo y del consejo de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo. DOUE.

Diario Oficial de la Unión Europea (2013). *Directiva 2013/34/UE* del parlamento europeo y del consejo de 26 de junio de 2013 sobre los estados financieros anuales, los estados financieros consolidados y otros informes afines de ciertos tipos de empresas, por la que se modifica la Directiva 2006/43/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan las Directivas 78/660/CEE y 83/349/CEE del Consejo. DOUE.

Diario Oficial de la Unión Europea (2014a). *Directiva 2014/95/UE* del parlamento europeo y del consejo de 22 de octubre de 2014 en lo que respecta a la divulgación de información no financiera e información sobre diversidad por parte de determinadas grandes empresas y determinados grupos. DOUE.

Diario Oficial de la Unión Europea (2014b). *Reglamento (UE) Nº 651/2014* de la comisión de 17 de junio de 2014 por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado.

Díaz Hernández, R. y Domínguez Mujica, J. (2015). *La población y el poblamiento de Canarias en el horizonte de 2020*. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Díaz-Sarachaga, J.M., Jato-Espino, D. y Castro-Fresno, D. (2017). Methodology for the development of a new Sustainable Infrastructure Rating System for Developing Countries (SIRSDEC). *Environmental Science & Policy*, 69, 65–72

367

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Díez Reyes, M.C., García Navarro, J., Maestro Martínez, L., Río Merino, M. del y Salto-Weis Azevedo, I. (2007) *Glosario de sostenibilidad en la construcción* Asociación Española de Normalización y Certificación. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2013.02.038>
- Ding, G.K. (2005). Developing a multicriteria approach for the measurement of sustainable performance. *Building Research y Information*, 33(1), 3-16.
- Directorio Central de Empresas. (2016). Recuperado de: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxisypath=/t37/p201/yfile=inebase>
- Djokoto, S.D., Dadzie, J. y Ohemeng-Ababio, E. (2014). Barriers to Sustainable Construction in the Ghanaian Construction Industry: Consultants Perspectives. *Journal of Sustainable Development*, 7(1), 134–143.
- Domench, P. A., y Carqués, J. H. (2009). Últimos desarrollos sobre RSE en España: ¿ un avance hacia la sostenibilidad?. *CIRIEC-ESPAÑA*, (65), 59-84.
- Du Plessis, C. (2005). Action for sustainability: preparing an African plan for sustainable building and construction. *Building Research y Information*. DOI: 10.1080/09613210500218974
- Du Plessis, C. (2007). A strategic framework for sustainable construction in developing countries. *Construction Management and Economics (January)* 25, 67–76.
- Duarte, C. (2006). *Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- Eberhardt-Toth, E. (2017). Who should be on a board corporate social responsibility committee? *Journal of Cleaner Production*, 140, 1926-1935.
- Edwards, S. y Bennett, P. (2003). Construction products and life-cycle thinking. *Industry and Environment*, 26, 2-3, 57-61.
- El Memorando de Estocolmo: *Inclinando la balanza hacia la sostenibilidad* (2011). 3er Nobel Laureate Symposium on Global Sustainability. Transforming the world

368

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

in an era of Global Change. Recuperado de http://www.nobel-cause.de/stockholm-2011/download/Memorandum_ES.pdf.

Engelman, R. (2013). Más allá de la sostenibilidad. Es aún posible lograr la sostenibilidad. En *Urban Street Design Guide, cap1*, 27-44.

Espinosa García, J. y Román Galán, T. (1998). La medida de las actitudes usando las técnicas de Likert y de diferencial semántico. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 16(3), 477-484.

Ethics in Action Awards (2003). *What is Corporate Social Responsibility?* Recuperado de: <http://www.ethicsinaction.com/whatiscsr/qanda.html>

European Construction Sector Observatory (2012). Recuperado de: http://ec.europa.eu/growth/sectors/construction/observatory_es

Expósito Suárez, I. (2009). Los nuevos desafíos de la UE y su incidencia en el sector turístico de las regiones ultraperiféricas. Especial atención a las Islas Canarias. *TURISMO. Revista de la Escuela de Turismo Iriarte*, (1), 89-116.

Falcón Pérez, C. E. y Fuentes Perdomo, J. (2008). Las empresas constructoras: un análisis económico-financiero. *Revista Universo Contábil*, 4, 3, 111-123.

Farmer, R.N. y Hogue, W.D. (1985). *Corporate social responsibility*. Free Press.

Feifer, Lone. (2011). Sustainability indicators in buildings: Identifying key performance indicators. PLEA 2011-Architecture and Sustainable Development, *Conference Proceedings of the 27th International Conference on Passive and Low Energy Architecture*, 133-138.

Fernandez Cánovas, M. (2013). *Hormigón* (10ª Edición). Madrid: Editorial Garceta.

Fernández de Guevara, J. (2010). Auge y declive del sector inmobiliario en España: 1995-2008. Madrid: Fundación de las Cajas de Ahorros – FUNCAS.

Fernández de Guevara, J. y Gill de Albornoz, B. (2010). Las empresas del sector de la construcción e inmobiliario en España: del boom a la recesión económica. Madrid: Fundación de las Cajas de Ahorros - FUNCAS, 19-72.

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Fernández García, R. (2010). Dimensiones de la responsabilidad social empresarial. Sus actores. Papel de las políticas públicas. *Diario Responsable*. Recuperado de: <http://diarioresponsable.com/opinion/11467-dimensiones-de-la-responsabilidad-social-empresarial-sus-actores-papel-de-las-politicas-publicas>
- Fernández Pereira, J. P. (2005). *La Seguridad Humana y la Responsabilidad Social Corporativa*. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Fernández Pereira, J. P. (2005). *La Seguridad Humana y la Responsabilidad Social Corporativa* en Fernández Pereira, J.P. *Seguridad Humana*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Fernández Pérez, P. y Puig Raposo, N. (2007). Bonsais in a wild forest? A historical interpretation of the longevity of large Spanish family firms. *Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 25(3), 459-497.
- Fernández-García, R. (2010). *Dimensiones de la responsabilidad social empresarial. Sus actores. Papel de las políticas públicas*. Diario_Responsable. Recuperado de: <http://diarioresponsable.com/opinion/11467-dimensiones-de-la-responsabilidad-social-empresarial-sus-actores-papel-de-las-politicas-publicas#>
- Fernández-Llebrez Muñoz, J. (2013). La dimensión humana de la arquitectura. Aprendiendo del Team 10. *Arquitectura y Urbanismo*, 34(1). La Habana
- Fernández-Sánchez, G. y Rodríguez-López, F. (2010) A methodology to identify sustainability indicators in construction project management—Application to infrastructure projects in Spain. *Ecological Indicators*, 10, 6, 1193-1201.
- Fernández-Sánchez, G., y Rodríguez-López, F. (2010). A methodology to identify sustainability indicators in construction project management. Application to infrastructure projects in Spain. *Ecological Indicators*, 10(6), 1193–1201. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ecolind.2010.04.009>
- Fernández-Solís, J.L. (2006). *Is building construction approaching the threshold of becoming unsustainable? A system theoretic exploration towards a postforrester model for taming unsustainable exponentialoids*. Thesis. Georgia Institute of Technology.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Ferraz Vaz Guedes Delgado, F. A. (2012). *La formación socialmente responsable y su impacto en el desempeño empresarial. Un análisis del sector turístico Portugués*. Tesis doctoral. Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
- Figueras, M. S. (2000). *Introducción al Análisis Multivariante*. Recuperado de: <http://www.5campus.com/leccion/anamul>
- Flórez, M.H, Curvelo, J.O. y Flórez, M.K. (2015). Caracterización de las prácticas de sostenibilidad y su visualización ante los *stakeholders*. Caso las empresas colombianas. *Pensamiento Republicano*, 2, 91-114. Bogotá, D.C.
- Folke, C. (2013). *Respetar los límites del planeta y recuperar la conexión con la biosfera*. En *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?*. Worldwatch Institute. New York: W.W. Norton.
- Foran, T. (2001). Corporate Social Responsibility at Nine Multinational Electronics Firms in Thailand: a Preliminary Analysis, report to the California Global Corporate Accountability Project. Nautilus Institute for Security and Sustainable Development: Berkeley, CA.
- Fraile-García, E. (2012). Análisis multicriterio de forjados unidireccionales. *In Mechanical Engineering*. Logroño: University of La Rioja.
- Fraile-García, E., Ferreiro-Cabello, J., Sodupe-Ortega, E. y Sanz-Garcia, A. (2015). Combined assessment of the environmental, economic and social impacts of structural solutions for residential construction. *Informes de la Construcción*, 67(539). DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.14.041>
- Francés Gómez, P, (2005). *Responsabilidad social de las empresas: Fundamentos y enfoque de la gestión responsable*. Madrid: Foro para la Evaluación de la Gestión Ética.
- Frandsen, S., Morsing, M. y Vallentin, S. (2013). Adopting sustainability in the organization. Managing processes of productive loose coupling towards internal legitimacy. *JMD*, 32(3), 236-246.
- Frederick, W., Post, J. y Davis, K.E. (1992). *Business and Society. Corporate Strategy, Public Policy, Ethics*, 7th edn. McGraw-Hill: London.

371

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Froud (2014). RSC: Para superar la retórica. *Dosieres EsF*, 14, 21-25. Madrid: Economistas sin fronteras.
- Fuente, J.A., García-Sánchez, I.M. y Lozano, M.B. (2017). The role of the board of directors in the adoption of GRI guidelines for the disclosure of CSR information. *Journal of Cleaner Production*, 141, 737-750.
- Fuster, A. y Ortega, A. (2010). La RSE en transición. *La Responsabilidad Social de la Empresa a debate: lecciones de la crisis. Una perspectiva europea*, 92-101. Institut Universitari d'Estudis Europeus UAB. Barcelona.
- Gabriel Enrique Leal del Castillo (2010). Producción de vivienda en tanto bien de consumo. *Arquitectura. Ciudad. Medioambiente*, 4, 8, 73-90
- Galan, I., Andrade, C., Mora, P. y Sanjuan, M.A. (2010). Sequestration of CO₂ by concrete carbonation. *Environmental Science y Technology*, 44(8), 3181-6.
- Gallo Ormazábal, I. (2012). Rehabilitación sostenible del hueco en fachada como sistema especializado de baja tecnología para la regulación del ambiente interior en edificios residenciales de Andalucía, España. Doctoral dissertation, *Arquitectura_Tecnica*.
- Gallo Ormazábal, I., González Díaz, M.J. y García Navarro (2014). Indicadores Sociales en la Rehabilitación Sostenible: el Cálculo del Indicador Calidad de Vida en un Bloque Residencial en Málaga. *World SB14 Barcelona*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Gangi, F. y D'Angelo, E. (2016). The virtuous circle of corporate social performance and corporate social disclosure. *Modern Economy*, 7, 1396-1418. DOI: 10.4236/me.2016.712129
- García del Junco, J., Palacios Florencio, B. y Espasandín Bustelo, F. (2014). *Manual práctico de responsabilidad social corporativa. Gestión, diagnóstico e impacto de la empresa*. Ediciones Pirámide.
- García Domingo, M. (2016). Unequal scenarios of Europe in crisis. An approach to the effect of the socioeconomic crisis in European Welfare States. The case of Germany, Sweden and Spain. *Acta sociológica*, 181 -205.

372

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- García Meseguer, A. (1984). *Fundamentos de calidad en construcción*. Madrid: Fund. Aparejadores.
- García Navarro, J. (2012). *Jornada técnica la sostenibilidad en los edificios según ASHRAE*. Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.
- García Navarro, J. (2013). *Sostenibilidad en la Construcción: Aspectos básicos. Evaluación, Intervención y Mantenimiento de Edificios y Estructuras. Seminario 15: Sostenibilidad Edificatoria*, 31-38. IETcc, CSIC.
- García Navarro, J. *et al* (2013). *Sostenibilidad en la construcción*. Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.
- García Tapia, G., Llarena de Thierry, R. L., Chain Palavicini, M, Contreras Solyomvary, S, Méndez Salvatorio, A., Herrerías Aristi, E. y Reyna Lara, M. (2016). Implementation of initiatives of corporate social responsibility (CSR) in small and medium-sized enterprises: development of an instrument to measure CSR in the mexican SMEs. *Revista Global de Negocios*, 4(6), 21-38.
- García-Erviti, F., Armengot-Paradinas, J. y Ramírez-Pacheco, G. (2015). Life cycle cost analysis as an economic evaluation tool for sustainable building. State of the art. *Informes de la Construcción*, 67, 53, e056.
- García-López, M. J. (2004). *RSC círculo virtuoso: rentabilidad-medioambiente*. Madrid, España: Universidad Politécnica de Madrid.
- Garriga, E. & Melé, D. (2004). Corporate social responsibility theories: Mapping the territory. *Journal of business ethics*, 53(1), 51-71.
- Garriga, E. & Melé, D. (2013). Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the Territory. *Citation Classics from the Journal of Business Ethics*, 69-96.
- Gazulla, C. (2012). *Declaraciones Ambientales de Producto: instrumento para la mejora de productos*. S.I.: Universitat Autònoma de Barcelona.
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows: Step by Step*. Simple guide and reference 11.0 Update. Boston, United States: Allyn & Bacon

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

Global Corporate Social Responsibility Policies Project (2003). A Role for the Government – Issues at Hand, Kenan-Flagler Business School of the University of North Carolina, Chapel Hill. Recuperado de http://www.csrpolicies.org/CSRRoleGov/CSR_Issue/csr_issue.html

Global Reporting Initiative (2009). *Year in Review 2009/10*. Amsterdam.

Global Reporting Initiative (2016). *Sustainability disclosure database*. Recuperado de <http://database.globalreporting.org/search/>

Gobierno de Canarias. (2010). Memorandum de España, Francia, Portugal y las regiones ultraperiféricas: una visión renovada de la estrategia europea hacia la ultraperiferia.

Godos, J. L., Cabeza, L. y Fernández-Gago, R. (2012). Determinantes empresariales de la RSC en España. *Revista de Responsabilidad Social de la Empresa*, 4(3), 59-76.

Gómez, D., del Caño, A., de la Cruz, M.P., Josa, A. (2009). Evaluación de la sostenibilidad en estructuras de hormigón y metálicas. La EHE y la EAE. *Sostenibilidad y construcción*, cap. 19, 413-439. Editor: A. Aguado. Asociación Científico-Técnica del Hormigón (ACHE).

Gómez-López, D., del Caño, A., y de la Cruz, M. (2013). Estimación temprana del nivel de sostenibilidad de estructuras de hormigón, en el marco de la instrucción española EHE-08. *Informes de la Construcción*, 65(529), 65-76. DOI: 10.3989/ic.11.123

Gómez-López, D., del Caño, A., y de la Cruz, M. P. (2013). Estimación temprana del nivel de sostenibilidad de estructuras de hormigón, en el marco de la instrucción española EHE-08. *Informes de la Construcción*, 65, 529, 65-76.

González de la Fe, T. (2013). *Innovación, ultraperiferia y microempresa. Algunas conclusiones sobre el sistema de innovación en Canarias*. Instituto Universitario de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad de La Laguna

374

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- González Morales, M. O. (2001). Actitudes y motivaciones hacia el trabajo y la creación de empresas según el género. *Boletín Económico de ICE, Información Comercial Española*, (2709), 21-30.
- González Morales, M. O. (2008). *Iniciativa empresarial: nuevos escenarios y nuevos retos para un desarrollo sostenible*. Valencia: Tirant Lo Blanch.
- González Morales, M. O. (2010). Expectativas de los jóvenes hacia el trabajo y la emprendeduría. Estudios y ensayos. *Informes de investigación*, 4. Universidad de La Laguna.
- González Reyes, M. (2009). *Consumo, publicidad y RSC: de la fábrica a los intangibles*, en Hernández Zubizarreta, J. y Ramiro, P. (Eds.). *El negocio de la responsabilidad. Crítica de la Responsabilidad Social Corporativa de las empresas transnacionales*, Barcelona. Icaria, 119-146.
- González, J.C. (2014). Responsabilidad Social de las Empresas: ¿truco o trato? RSC: Para superar la retórica. *Dossieres EsF*, 14, 26-31. Madrid: Economistas sin fronteras.
- González, M.J. (2004). El papel de los Materiales de Construcción en la Arquitectura Sostenible. Actas de las III Jornadas abulenses de energías renovables y medioambiente. *Taller de arquitectura de bajo impacto ambiental*. Ávila.
- González-Díaz, E y Alonso-López, J.-M. (2017). *Journal of Cultural Heritage*, 23, 111-118.
- Graafland, J. Van de Ven, B. y Stoffele, N. (2003). Strategies and Instruments for Organising CSR by Small and Large Businesses in the Netherlands. *Journal of Business Ethics* 47, 45–60.
- Gray, R H (1994). Corporate Reporting for Sustainable Development: Accounting for Sustainability in 2000AD. *Environmental Values*, 3(1),17-45
- Gray, R., Owen, D., y Maunders, K. (1987). *Corporate Social Reporting: Accounting and Accountability*. Prentice-Hall International.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		05/07/2017 16:41:18

- Green, P. (2013). Conformer las respuestas comunitarias frente a la catástrofe. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton.
- Grovera, R. y Froese, T.M. (2016). Knowledge Management in Construction using a SocioBIM Platform: A Case Study of AYO Smart Home Project. In International Conference on Sustainable Design, Engineering and Construction. *Procedia Engineering*, 145, 1283-1290.
- Guerra, P. (2016). Empresa capitalista y empresa solidaria Bases para una necesaria teoría socioeconómica de la empresa. *Serie documentos de trabajo*, (4), 1-53.
- Haack, P., Schoeneborn, D., & Wickert, C. (2012). Talking the talk, moral entrapment, creeping commitment? Exploring narrative dynamics in corporate responsibility standardization. *Organization Studies*, 33(5/6), 815–845.
- Haapio, A. y Viitaniemi, P. (2008). Environmental effect of structural solutions and building materials to a building. *Environmental Impact Assessment Review*, 28, 8, 587-600. DOI: 10.1016/j.eiar.2008.02.002
- Hamui Sutton, A. (2016). The research question in qualitative studies. *Investigación en Educación Médica*, 5 (17), 49–54
- Hart, O. (1995). *Firms, contracts and financial structure*. Clarendon Press, Oxford.
- Hernández C., Fernández R. y Baptista P. (2006). Metodología de la investigación. D.F., México: Editorial Mc Graw-Hill.
- Hernández García, M.C. (1997). *El valor añadido como indicador económico de la responsabilidad social de la empresa: una aplicación empírica*. Tesis doctoral. La Laguna, España: Universidad de La Laguna.
- Hernández Zubizarreta, J. y Askunze, C. (2014). ¿Cómo avanzar hacia empresas socialmente responsables realmente?. RSC: Para superar la retórica. *Dosieres EsF*, 14, 36-40. Madrid: Economistas sin fronteras.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Hernández, C., Fernández R. y Baptista P. (2006). Metodología de la investigación. México D.F.: Editorial Mc Graw-Hill.
- Hernández-Aja, A. (2010). *Análisis urbanístico de Barrios Vulnerables en España. Sobre la Vulnerabilidad Urbana*. España: Instituto Juan de Herrera, Ministerio de Fomento.
- Hernández-Aja, A., García-Madruga, C., Rodríguez-Suárez, I. y Matesanz-Parellada, A. (2014). Políticas estatales en áreas de rehabilitación integral, tipología urbana y vulnerabilidad social. *ACE: Architecture, City and Environment*, 9(26), 127-146. DOI: 10.5821/ace.9.26.3686
- Herrera Madueño, J., Larrán Jorge, M., Lechuga Santo, M. P. y Martínez-Martínez, D. (2016). Responsabilidad social en las pymes: análisis exploratorio de factores explicativos. *Revista de contabilidad*, 19(1), 31-44.
- Herrera, J., Larrán, M., Lechuga, M. P. y Martínez-Martínez, D. (2015). *Evolución de la literatura sobre la responsabilidad social en pymes como disciplina científica*. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 24(2), 117-128.
- Hillman, A.J., Keim, G.D. (2001). Shareholder value, stakeholder management, and social issues: what's the bottom line? *Strategic Management Journal*, 22(2), 125-139.
- Hohnen, P. (2010). *ISO 26000's long and winding road*. Opinion, Ethical Corporation. Recuperado de: www.ethicalcorp.com.
- Holme, R. and Watts, Ph. (2001). Making Good Business Sense. *The Journal of Corporate Citizenship*, 2, 17-20.
- Hong, T., Koo, Ch., Kim, J., Lee, M. y Jeong, K. (2015). A review on sustainable construction management strategies for monitoring, diagnosing, and retrofitting the building's dynamic energy performance: Focused on the operation and maintenance phase. *Applied Energy*, 155, 671-707.
- Hopkins, M. (1998). *The Planetary Bargain: Corporate Social Responsibility Comes of Age*. Macmillan: London.
- Hopkins, M. (2003). *The Planetary Bargain - CSR Matters*. Earthscan: London.

377

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Hubbell, S. (2016). *A Country year. Living the questions*. Kadmos.
- Huedo, P. y López-Mesa, B. (2013). Review of tools to assist in the selection of sustainable building assemblies. *Informes de la Construcción*, 65(529), 77-88. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.11.048>
- Huedo, P., Mulet, E. y López-Mesa, B. (2016). A model for the sustainable selection of building envelope assemblies. *Environmental Impact Assessment Review*, 57, 63-77.
- Hunkeler, D. (2006). Societal LCA Methodology and Case Study. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 11(6), 371-382. DOI: <http://dx.doi.org/10.1065/lca2006.08.261>
- Hurtado Jaramillo, C. H., Arimany-Serrat, N., Ferràs, X. y Mejide, D. (2016). Estrategia corporativa en el ámbito de la sostenibilidad. *Intangible Capital*, 12(1), 167-197. DOI: <http://dx.doi.org/10.3926/ic.691>
- Huselid, M.A. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, 38(3), 635-672. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/256741>
- Ibáñez Forés, V., Edo, B. y Dolores, M. (2013). Declaraciones Ambientales según ISO14025 en el sector de la construcción. Parte 2: Recubrimientos cerámicos. *Técnica Cerámica*, 411.
- IHOBE-Sociedad Pública de Gestión Ambiental (2010). *Green Building Rating Systems: ¿Cómo evaluar la sostenibilidad en la edificación?*. Departamento de medioambiente, planificación territorial, agricultura y pesca. Bilbao: Elhuyar.
- Ilangkumaran, M., Karthikeyan, M., Ramachandran, T., Boopathiraja, M. y Kirubakaran, B. (2015). Risk analysis and warning rate of hot environment for foundry industry using hybrid MCDM technique. *Safety Science*, 72, 133–143.
- IndianNGOs.com (2003). *Corporate Social Responsibility*. Recuperado de: <http://www.indianngos.com/corporate/members/researcha.html>
- Instituto Canario de Estadística (2017). Recuperado de: www.gobiernodecanarias.org/istac

378

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (2013). Proyecto INPHASE. Soluciones innovadoras de fachadas prefabricadas de hormigón con PCMS para edificios de consumo de energía casi nulo. Recuperado de: https://www.ieca.es/!stlItems.asp?id_cat=16

Instituto Nacional de Estadística (2016). Recuperado de: <http://www.ine.es/>

International Business Leaders Forum, IBLF (2003). IBLF Members. <http://www.iblf.org/csr/csrwebassist.nsf/content/g1.html>

International Council for Local Environmental Indicatives (2002). Local Governments' Response to Agenda 21: summary report of Local Agenda 21 survey with regional focus. ICLEI: Canada.

International Organization for Standardization (2008). *Sustainability in building construction. General principles*. ISO 15392. Génève: ISO.

International Organization for Standardization (2011). *Environmental management systems. Guidelines for incorporating eco-design*. ISO 14006. Génève: ISO.

International Organization for Standardization (2011). *Sustainability in building construction. Sustainability indicators. Framework for the development of indicators and a core set of indicators for buildings*. ISO 21929-1. Génève: ISO.

Iturria Cammarano, D. E. (2004). Costos Ambientales. *Congresso del Instituto Internacional de Custos*, 13.

Jackson, P. y Hawker, B. (2001). *Is Corporate Social Responsibility Here to Stay?* Recuperado de: <http://www.cdforum.com/research/icsrhts.doc>

Jaén, M. y Rivas, J. (2008). ¿Cómo se organizan las empresas para ser socialmente responsables? *Debates IESA*, 13 (2), 54-58.

Jaimes Aguilar, M. y Ardila Castellanos, F. (2010). *Estudio de alternativas de manejo de escombros generados por la construcción y demolición de edificaciones en la ciudad de Bogotá*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

379

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Jamali, D., Zanhour, M. y Keshishian, T. (2009). Peculiar strengths and relational attributes of SMEs in the context of CSR. *Journal of Business Ethics*, 87, 355–377.
- Jaramillo Arango, I. (2014). Desarrollo sostenible. *Diccionario internacional de derecho del trabajo y de la seguridad social*, 615-623.
- Jáuregui, R. (2014). Así, no. RSC: Para superar la retórica. *Dosieres EsF*, 14, 11-16. Madrid: Economistas sin fronteras.
- Jiang, W. y Wong, J. K. (2016). Key activity areas of corporate social responsibility (CSR) in the construction industry: a study of China. *Journal of Cleaner Production*, 113, 850-860.
- Jiménez Fernández, J.C. (2007). *La Responsabilidad Social de las Empresas. Cómo entenderla, cómo afrontarla. Una perspectiva sindical*. Albacete. Ediciones Altaban.
- Jones, P., Comfort, D. y Hillier, D. (2006). Corporate social responsibility and the UK construction industry. *Journal of Corporate Real Estate*, 8(3), 134-150.
- Jones, T.M. (1980). Corporate social responsibility revisited, redefined. *California Management Review*, 22(2), 59-67.
- Jorgensen, A. y Knudsen, J. (2006). Sustainable competitiveness in global value chains: How do small Danish firms behave? *Corporate Governance*, 6(4), 449–462.
- Juan, Y. K., Gao, P., y Wang, J. (2010). A hybrid decision support system for sustainable office building renovation and energy performance improvement. *Energy and buildings*, 42(3), 290-297.
- Junquera Cimadevilla, B., del Brío González, J. Á. y Fernández Sánchez E. (2015). El resultado medioambiental de la empresa y su difusión: Un análisis de casos de las empresas españolas. *Revista de Responsabilidad Social de la Empresa*, 19, 149-185. Madrid.

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

- Kaatz, E., Root D. S., Bowen, P. A. y and Hill, R. C. (2006). Advancing key outcomes of sustainability building assessment. *Building Research y Information* 34(4), 308-320.
- Kabir, S., Al-Shayeb, A. and Khan, I.M. (2016). Recycled Construction Debris as Concrete Aggregate for Sustainable Construction Materials. In International Conference on Sustainable Design, Engineering and Construction. *Procedia Engineering*, 145, 1518-1525.
- Kageura, K. y Umino, B. (1996). Methods of automatic term recognition: a review. Terminology. *International journal of theoretical and applied issues in specialized communication*, 3(2), 259 –289.
- Kang, B.G., Uddin, H.A., Hoe, B.G. y Song, M.K. (2015). Comparison of CSR Activities between Global Construction Companies and Malaysian Construction Companies. *Open Journal of Social Sciences*, 3, 92-98.
- Kang, Y.-C. y Chiu, C.-Y. (2016). How Corporate Social Responsibility Indicators Influence Organization Identification? The Perspective of Labor Relations. *iBusiness*, 8, 61-69. DOI: <http://dx.doi.org/10.4236/ib.2016.84007>.
- Kanji, G. K. y Chopra, P. K. (2010). Corporate social responsibility in a global economy. *Total quality management & business excellence*, 21(2), 119-143.
- Kates, R. W., Clark, W.C., Corell, R., Hall, J. M., Jaeger, C.C., Lowe, I., Mccarthy, J. J., Schellnhuber, H. J., Bolin, B., Dickson, N. M., Faucheux, S., Gallopin, G. C., Grübler, A., Huntley, B., Jäger, J., Jodha, N. S., Kasperson, R. E., Mabogunje, A., Matson, P., Mooney, H., Moore, B. I., O’riordan, T. y Svedin, U. (2001). Sustainability Science. *Science*, 292 (5517), 641-642.
- Kates, R., Clark, W. et al. (2001) Environment and Development: Sustainability Science. *Science*, 292 (5517), 641-642. DOI: 10.1126/science.1059386
- Kellenberger D, Althaus, H-J. Relevance of simplifications in LCA of building components. *Building and Environment*, 44, 818-825
- Khasreen, M., Banfill, P. y Menzies, G. (2009). Life-cycle assessment and the environmental impact of buildings: a review. *Sustainability*, 1(3), 674-701.

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

- Khoury, G., Rostami, J. y Turnbull, J.P. (1999). *Corporate Social Responsibility: Turning Words into Action*. Conference Board of Canada: Ottawa.
- Kibert, C.J. (2007). The next generation of sustainable construction. *Building Research y Information*, 35(6), 595-601.
- Kilcullen, M. y Kooistra, J.O. (1999). At least do no harm: sources on the changing role of business ethics and corporate social responsibility. *Reference Services Review* 27(2), 158-178.
- Kleva, M. (2013). *Informe sobre la aplicación y el impacto de las medidas de eficiencia energética en el marco de la política de cohesión*. Comisión de Desarrollo Regional, presentado al parlamento europeo en la sesión del 17/07/2013.
- Kloepffer, W. (2008). Life cycle sustainability assessment of products Análisis del Ciclo de Vida de Sostenibilidad. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 13(2), 89-95
- Knoke, D. & Yang, S. (2008). *Social Network Analysis*. Sage, London.
- Knopf, J., Kahlenborn, W., Hajduk, T., Weiss, D., Feil, M., Fiedler, R. & Klein, J. (2011). *Corporate Social Responsibility: National Public Policies in the European Union*. Recuperado de: <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=331&newsId=1012&furtherNews=yes>
- Kolk, A. (2015). The social responsibility of international business: From ethics and the environment to CSR and sustainable development. *Journal of World Business* 51, 23–34.
- Kotaji, S., Edwards, S. & Schuurmans, A. (2003). *Life cycle assessment in building and construction. A state of the art report*. SETAC press.
- Langton, J. F. (1981). *El valor social de la empresa: razones y causas. El balance social de la empresa y las instituciones financieras*. I Jornadas de estudio sobre Economía y Sociedad, Banco Bilbao, Madrid, 223-233.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Lao Li, T., y Takakuwa, R. (2017). Análisis de confiabilidad y validez de un instrumento de medición de la sociedad del conocimiento y su dependencia en las tecnologías de la información y comunicación. *Revista de Iniciación Científica*, 2(2), 64-75.
- Lasvaux, S., Achim, F., Garat, P., Peupartier, B., Chevalier, J., y Habert, G. (2016). Correlations in Life Cycle Impact Assessment methods (LCIA) and indicators for construction materials: What matters?. *Ecological Indicators*, 67, 174-182.
- Lau, C. L. (2010). A step forward: Ethics education matters!. *Journal of Business Ethics*, 92(4), 565-584.
- Laughlin, R. y Gray, R. (1988). *Financial Accounting: method and meaning*. Taylor y Francis.
- Lea, R (2002). Corporate Social Responsibility, Institute of Directors (IoD) member opinion survey. IoD: London. Recuperado de : <http://www.epolitix.com>
- Lee, K-H. y Farzipoor Saen, R. (2012) Measuring corporate sustainability management: A data envelopment analysis approach. *Int. J. Production Economics*, 140, 219-226.
- León de Álvarez, M^a F. (2016). *La Responsabilidad Social del sector hotelero del estado Mérida como modelo de aporte al Desarrollo Local*. (Tesis doctoral inédita). Departamento de Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos. Universidad de La Laguna.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. Boletín Oficial del Estado, BOE-A-2011-4117. (2011). Madrid.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Boletín Oficial del Estado, BOE-A-1999-21567. (1999). Madrid.
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas. Boletín Oficial del Estado, BOE Núm.153, de 27 de junio (2013). Madrid.
- Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. BOE-A-2015-11723. (2015). Madrid.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Ley de Suelo, aprobada por el Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, BOE Núm.154, de 26 de junio (2008). Madrid. Disposición derogada por el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. BOE-A-2015-11723. (2015). Madrid.

Ley Orgánica 10/1982, de 10 de agosto, reformada por Ley Orgánica 4/1996, de 30 de diciembre. Estatuto de Autonomía de Canarias. BOE núm. 195 de 16 de agosto de 1982 y BOE núm. 315 de 31 de diciembre de 1996.

Lia, W. y Wang, X. (2016). Innovations on management of sustainable construction in a large earthwork project: an Australian case research. In International Conference on Sustainable Design, Engineering and Construction. *Procedia Engineering*, 145, 677-684.

Liao, P.C., Xue, J., Liu, B. y Fang, D. (2015). KSCE. *Journal of Civil Engineering* 19(6), 1549-1559. DOI:10.1007/s12205-015-0120-y

Likert, R. (1932). Technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22, 5-55. New York.

Lima, V. y Oliveira, M. R. (2016). An Analysis of the Determinants of Corporate Social Responsibility of Brazilian Firms. *Brazilian Business Review*, 13(4), 72-93.

Liu, A.M., Lau, W.S. and Fellows, R. (2012). The contributions of environmental management systems towards project outcome: Case studies in Hong Kong. *Architectural Engineering and Design Management*, (8), 160-169. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/17452007>.

Liyana, C. (2016). Construction in a changing world. *Built Environment Project and Asset Management*, 6(2).

Lizcano, J. L. y Moneva, J. M. (2004). Marco conceptual de la responsabilidad social corporativa. Documento AECA, Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, *Serie Responsabilidad Social Corporativa*, 1.

Loosemore, M. y Phua, F. (2010). *Responsible corporate strategy in construction and engineering: doing the right thing?* Taylor & Francis.

384

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- López Martínez, G. (2010). *La realidad española de la RSC a través de los informes de sostenibilidad de las empresas en el bienio 2006-2007*. Tesis doctoral. Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad I. Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid.
- Lopez Vidal, A. (2016). Economía circular en los prefabricados de hormigón: hacia el objetivo cero residuos. *Revista Técnica Cemento Hormigón*, 976, 82-86.
- Losada Rodríguez, R., Rojí Chandro. E. y Cuadrado Rojo, J. (2008). Evaluación del ICES en un edificio de 28 viviendas de VPO. *Cemento Hormigón*, 913, 60-67. Asociación española de empresas constructoras de ámbito nacional Observatorio de la Construcción.
- Lu, Y. & Zhang, X. (2016). Corporate sustainability for architecture engineering and construction (AEC) organizations: Framework, transition and implication strategies. *Ecological Indicators*, 61, 911–922.
- Lunde, J. (2008). El descenso del precio de la vivienda y sus efectos, una discusión. *Cim.economía*, 12, 83-146.
- MacGillivray, A. Sabapathy, J.& Zadek, S. (2003) AccountAbility. *Responsible Competitiveness Index*. Aligning corporate responsibility and the competitiveness of nations.
- Macías, M. y García Navarro, J. (2010). Metodología y herramienta VERDE para la evaluación de la sostenibilidad en edificios. *Informes de la Construcción*, 62(517), 87-100.
- MacPhee, D.E. & Folli, A. (2016). Photocatalytic concretes. The interface between photocatalysis and cement chemistry. *Cement and Concrete Research*, 85, 48-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cemconres.2016.03.007>
- Malthus, T. R. (1846). *Ensayo sobre el principio de la población*. Recuperado de: books.google.com
- Marsden, C. (2001). *The Role of Public Authorities in Corporate Social Responsibility*. Recuperado de: <http://www.alter.be>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

- Martínez, J. T. (2016). El Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana. Su especial incidencia en la regulación de la rehabilitación urbana. *Práctica urbanística: Revista mensual de urbanismo*, 138, 6-13.
- Martínez-Conesa, I., Soto-Acosta, P. y Palacios Manzano, M. (2017). Corporate social responsibility and its effect on innovation and firm performance: An empirical research in SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 142, (4), 2374–2383.
- Martínez-Talavera, J. L., Contreras-Cueva, A. B., González-Morales, M. O. y Álvarez-González, J. A. (2015). Validación de cuestionario para proyecto de investigación sobre actitudes emprendedoras en los universitarios. Aplicación prueba piloto. *Investigaciones de Economía de la Educación* 10, 169-182.
- Martinuzzi, A., Kudlak, R., Faber, C., y Wiman, A. (2011). *CSR activities and impacts of the construction sector*. Sector Profile Based on a Literature Review Developed in the Course of the FP7 Project IMPACT-Impact Measurement and Performance Analysis of CSR, Wien Vienna University of Economics and Business, Austria.
- McWilliams, A. y Siegel, D. (2001). Corporate social responsibility: a theory of the firm perspective. *The Academy of Management Review*, 26(1), 117–127.
- Meadows, D.H, Meadows, D.L., Randers, J. y Behrens III, W.W. (1972) “*The Limits to Growth*”. Universe Books, Nueva York.
- Mel, Gómez, del Caño, de la Cruz, Aguado y García-Tornel (2016). Propuesta para la mejora del modelo de evaluación de la sostenibilidad de la Instrucción española de hormigón estructural. XX Congreso internacional de dirección e ingeniería de proyectos. Cartagena, 2016.
- Mel, J., Gómez, D., de la Cruz, P., y del Caño, A. (2015). Análisis de sensibilidad y estudio crítico del modelo de evaluación de la sostenibilidad de la Instrucción Española de Hormigón Estructural. *Informes de la Construcción*, 67(539), 106. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.14.126>.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2014). Estrategia Española de Responsabilidad Social de las Empresas. Recuperado de: http://www.empleo.gob.es/es/sec_trabajo/EERSE_WEB.pdf

Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2015). Estrategia Española de Responsabilidad Social de las Empresas 2014-2020.

Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2016). Orden ESS/1554/2016, de 29 de septiembre, por la que se regula el procedimiento para el registro y publicación de las memorias de responsabilidad social y de sostenibilidad de las empresas, organizaciones y administraciones públicas. Boletín Oficial del Estado, 238, 70263-70270.

Ministerio de Fomento (2011). Instrucción de Acero Estructural, EAE. Madrid

Ministerio de Fomento (2015). Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el *texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana*. Boletín Oficial del Estado 26, (2015). 103232. Madrid.

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2014). Programa Nacional de Reformas.

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2016a). Programas de Estabilidad. En línea. Recuperado de: <http://www.minhafp.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/EstrategiaPoliticaFiscal/Programasdeestabilidad.aspx>

Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2016b). Programa Nacional de Reformas.

Ministerio de Hacienda y Función Pública. (2013). *Actualización del Programa de Estabilidad 2013-2016*. Madrid: Editor.

Ministerio de Hacienda y Función Pública. (2014). *Actualización del Programa de Estabilidad 2014-2017*. Madrid: Editor.

Ministerio de Hacienda y Función Pública. (2015). *Actualización del Programa de Estabilidad 2015-2018*. Madrid: Editor.

387

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Ministerio de Hacienda y Función Pública. (2016). *Actualización del Programa de Estabilidad 2016-2019*. Madrid: Editor.

Ministerio de la Presidencia (2008). Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Boletín Oficial del Estado, 203, 35176-35178. Anejo 13 de la Instrucción, 487-504.

Ministerio de Presidencia (2007). Real Decreto 47/2007 de 19 de enero, por el que se aprueba el *procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción*.

Ministerio de Presidencia (2013). Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el *procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios*.

Ministerio de Vivienda (2006). *Código Técnico de la Edificación*. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Boletín Oficial del Estado, 74, de 28 de marzo. Madrid.

Miquel, S., Bigné, E., Lévy, J.P., Cuenca, A.C. y Miquel, M.J. (1996). *Investigación de Mercados*. McGraw Hill, Madrid.

Mira Vidal, M. del M. (2012). *La dimensión internacional de la responsabilidad social empresarial: un campo de negociaciones y luchas entre distintas instituciones y actores*. Departamento de Sociología III. Estructura Social. Sociología de la Educación. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

Miranda Calderín, S. (2012). Los incentivos fiscales del Régimen Económico y Fiscal de Canarias en un contexto de crisis económica. *Anuario de estudios atlánticos*, 58, 451-486.

Miranda Calderín, S. (2016a). Crónica de la RIC 2015. Su control como ayuda de estado. *Hacienda Canaria*, (44), 51-92.

Miranda Calderín, S. (2016b). Differences among the primitive tax exemptions enjoyed by the islands of the canary archipelago under the Castilian crown's rule in the 15th century. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 62, 062-012.

388

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Molina-Moreno, F. y Yepes, V. (2015a) *Análisis comparativo de la valoración propuesta por herramientas de evaluación de sostenibilidad en edificación*, 143-148.
- Molina-Moreno, F. y Yepes, V. (2015b). *Success factors for integration of sustainable practices al high performance building processes thought AHP-based MCDM*. Universitat Politècnica de Valencia. Instituto de Ciencia y Tecnología del Hormigón (ICITECH).
- Montesinos López, A. I. (2014). El discurso de la bioconstrucción arquitectónica: divulgación y legitimación en revistas profesionales. *Cultura, lenguaje y representación: revista de estudios culturales de la Universitat Jaume I*, 13, 201-220.
- Montiel, I. (2008). Corporate social responsibility and corporate sustainability: Separate pasts, common futures. *Organization and Environment*, 21(3), 245-269. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1086026608321329>
- Montiel, I. y Delgado-Ceballos, J. (2014). Defining and Measuring Corporate Sustainability: Are We There Yet?. *Organization and Environment*, 27(2), 113-139. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1086026614526413>
- Morales Vallejo, P. (2011). Guía para construir cuestionarios y escalas de actitudes. Publicado en Guatemala. Universidad Rafael Landívar.
- Moreno, H., Silverio, et al., (2011). Aplicación de la información de la vida útil en el planeamiento y diseño de proyectos de edificación. *Acta Universitaria*, 21, 37-42. Universidad de Guanajuato, México.
- Moreno, J.A. et al. (2014). RSC: Para superar la retórica. *Dosieres EsF*, 14. Madrid: Economistas sin fronteras.
- Moyano Santiago, M. Á. y Rivera Lirio, J. M. (2017). Aspectos relevantes para el diseño de planes de salud sostenibles orientados a los grupos de interés. Una propuesta basada en la guía ISO 26000:2010.
- Muñoz, C. (2013). *30 anys d'Espanya a la Unió Europea (1986-2016)*. Centre de Documentació Europea. Universitat Autònoma de Barcelona: Gener.

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Murillo, D., y Lozano, J. M. (2006). SMEs and CSR: An approach to CSR in their own words. *Journal of Business Ethics*, 67(3), 227-240.
- Murray, M., y Dainty, A. (2013). *Corporate social responsibility in the construction industry*. Routledge. Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id>
- Mutti, S. (2015). Desarrollo y tendencia de la responsabilidad social empresarial en las micro y pequeñas empresas. *Revista sobre Estudios e Investigaciones del Saber Académico*, 7, 35-39.
- Naciones Unidas (1968). *Actas de la Conferencia sobre Comercio y Desarrollo*. Nueva York: Editor.
- Naciones Unidas (1973). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. A/CONF.48/14/Rev.I Nueva York: Editor.
- Naciones Unidas (1992a). *Ambiente y el Desarrollo*. En Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medioambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro, Brasil.
- Naciones Unidas (1992b). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Nueva York: Editor
- Naciones Unidas (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Nueva York: Editor.
- Naciones Unidas (2000). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Nueva York: Editor.
- Naciones Unidas (2000). Pacto Mundial de las Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (2002). *Declaración de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas*. Nueva York: Editor.
- Naciones Unidas (2003). *Sustainable building and construction: Facts and Figures*, 26 (23).
- Naciones Unidas (2007). *Buildings and Climate Change, Status, Challenges and Opportunities*.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Naciones Unidas (2010). Objetivos de desarrollo del milenio. Avances en la sostenibilidad ambiental del desarrollo en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Recuperado de <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/38496/2009-696-ODM-7-completo.pdf>

Naciones Unidas (2011). Programa para el Medioambiente (PNUMA-UNEP). Common Carbon Metric for Measuring Energy Use & Reporting Greenhouse Gas Emissions from Building Operations. Recuperado de: <http://www.unep.org/sbci/pdfs/UNEPSBCICarbonMetric.pdf>

Naciones Unidas (2012). *El futuro que queremos*. Resolución aprobada por la Asamblea General el 27 de septiembre de 2012. Documento electrónico: http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=%20A/RES/66/288 [última consulta: 6-12-2016].

Naciones Unidas (2015). Convenio marco sobre el cambio climático. Recuperado de: Centro de información Paris COP21: <http://newsroom.unfccc.int/es/cop21parisinformationhub-spanish/>

Naciones Unidas (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. A/RES/70/1. Recuperado de : <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1>

Naciones Unidas (2016). *Economic and Social Council*. Progress towards the Sustainable Development Goals: Report of the Secretary General, Doc. E/2016/75.

Naredo, J. M. (1997). *Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible*. Ciudades para un futuro más sostenible. Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html>

Naredo, J. M. (2006). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*. Madrid: Siglo XXI de España editores.

Naredo, J. M. y Gómez-Baggethun, E. (2012). "Río+20 en perspectiva. Economía verde: nueva reconciliación virtual entre ecología y economía". *En La situación del mundo 2012. Hacia una prosperidad sostenible*. Barcelona: Ed. Icaria.

391

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Navarro, J. G. (2010). ¿Sostenibilidad? o simplemente sensatez. *Informes de la construcción*, 62(517), 4.
- Ndemanga, D. A. y Koffi, E.T. (2009). *Ownership structure, industry sector and corporate social responsibility (CSR) practices: The case of Swedish listed companies* (University Essay). Universidad de Gotenburgo, Suecia.
- Nicolás, J. P. de, Luxán M. de, Reymundo, A. Navarro, R. y García, R. (2011). *Sostenibilidad energética de la edificación en Canarias. Manual de diseño*. MABICAN. Instituto Tecnológico de Canarias S.A. Islas Canarias: ICT.
- Norris, G. (2006). Social Impacts in Product Life Cycles - Towards Life Cycle Attribute Assessment. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 11(1), 97-104. DOI: <http://dx.doi.org/10.1065/lca2006.04.017>
- Novelo Urdanivia, F. (2016). El mundo imaginado tres cuartos de siglo atrás. *Investigación Económica*, LXXV, 297, 3-25.
- Observatorio de la Sostenibilidad en España, OSE (2011). *Sostenibilidad en España 2011*. Mundiprensa: Madrid.
- Observatorio de Responsabilidad Social Corporativa. (2015). *Responsabilidad Social Corporativa y su Implicación en la Gobernanza de la Empresa*.
- Orbe, A., Rojí, E., Cuadrado, J. Losada, R. y Zubizarreta, M. (2016). Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Engineering Sustainability. Sustainable alternative of structural concrete retaining tanks. DOI: 10.1680/jensu.15.00062
- Ordaz Sanz, J. A. y Melgar Hiraldo, M. C. (2009). El Programa Nacional de Reformas de España: descripción y oportunidad para los métodos cuantitativos en el contexto de incertidumbre actual. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 8, 87–109.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2012). *The Organisation for Economic Co-operation and Development. Cities for the 21st Century*. Recuperado de: <http://www.oecd.org/>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2016) *Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20*. Editions OCDE, Paris. DOI: 10.1787/9789264259171-es
- Ortega, L. (2012). *Propuesta metodológica para estimar la vida útil de los sistemas constructivos de fachadas y cubiertas utilizados actualmente con más frecuencia en la edificación española a partir del método propuesto por la norma ISO-15686*. Ph. D. thesis. Universitat Politècnica de Valencia, Valencia.
- Ortiz Arnau, H. (2016). Bioconstrucción y arquitectura bioclimática para la ejecución de vivienda ecológica unifamiliar. DOI: <http://hdl.handle.net/10251/68553>
- Ortiz-Rodriguez, O., Castells, F. y Sonnemann, G. (2009). Sustainability in the Construction Industry: A Review of Recent Developments Based on LCA. *Construction and Building Materials* 23 (1), 28-39.
- Oteiza, I. y Alonso, C. (2008). Análisis y revisión de herramientas para la evaluación de la sostenibilidad en la construcción. *Actas de las II Jornadas de Investigación en Construcción*, 1149–1166. Madrid.
- Pacios-Álvarez, A. y Martos, G. (2008). Estimación del Índice de Contribución de la Estructura a la Sostenibilidad en ejemplos de edificación. *Cemento Hormigón*, 913: pp.70-83.
- Palmero, C., Escolar, C., Luis, I., De la Torre, T., Gañan, A., Baños, V., Corbí, M. y Jiménez, A. (2014). Impacto de la educación en el emprendimiento. Making-of de un análisis por grupos de discusión. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 7, 1.
- Panelles, M. (2016). *La Cumbre de París cierra un acuerdo histórico contra el cambio climático*. Recuperado de: http://internacional.elpais.com/internacional/2015/12/12/actualidad/1449910910_20926
- Pardo-Bosch, F. & Aguado, A. (2016). Sustainability as the key to prioritize investments in public infrastructures. *Environmental Impact Assessment Review*, 60, 40–51. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.eiar.2016.03.007>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

- Parkinson, M. (2012): Ciudades, políticas urbanas y Europa: ¿Hacia dónde vamos? en Josep M. Montaner & Joan Subirats, *Repensar las políticas urbanas*, 139-159.
- Parkinson, M. (2014). Regeneración Urbana Integrada en 2014: nada nuevo bajo el sol y ¿qué pasa con España? *Ciudad y territorio, estudios territoriales. XLVI*, 179, 11-29.
- Parsons, E.A., Shils, K.D. and Pitts, J.R. (1961). *Theories of society: foundations of modern sociological theory*. Free Press, New York.
- Parsons, T. (1961). *An outline of the social system*. In T. Parsons, E. A. Shils, K. D. Naegle and J. R. Pitts (eds.). *Theories of Society*. Free Press, New York.
- Pedersen, E. (2009). The many and the few: Rounding up the SMEs that manage CSR in the supply chain. *Supply Chain Management*, 14(2), 109–116.
- Pena Castro, M. C. (2012). Estudio sobre turismo rural sostenible y su aplicación docente (Tesis doctoral). Universidad de Almería, Almería.
- Peñazola de García, M. (2012). La cooperación interempresarial: un análisis del comportamiento de las pequeñas y medianas empresas en el estado de Mérida (Venezuela). Tesis doctoral, Universidad de La Laguna.
- Peralta, M. H., Ercoli, N.L. y Falcón, G. (2016). *La sostenibilidad como variable en el diseño estructural*. 24º Jornadas Argentinas de Ingeniería Estructural. AIE, Asociación de Ingenieros Estructurales: Buenos Aires.
- Pérez, M. C., y Pérez, L. S. (2013). Alcance de la reforma del Texto Refundido de la Ley de Suelo realizada por Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas. *Práctica urbanística: Revista mensual de urbanismo*, (124), 76-92.
- Pérez, Santos. (2007). *Normas de presentación de tesis, tesinas y proyectos*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Pinney, C. (2001). *Imagine Speaks Out. How to Manage Corporate Social Responsibility and Reputation in a Global Marketplace: the Challenge for Canadian Business*. Recuperado de:

394

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

http://www.imagine.ca/content/media/team_canada_china_paper.asp?section=media

Pizzolante Negrón, I. (2009). *De la responsabilidad social empresarial a la empresa socialmente responsable*. Madrid: Editorial Ciencias Sociales, D.L.

Planas Rodríguez, C, Cueva Contreras, E, Alquezar Claramunt, O. y Alavedra Ribot P. (2016). Percepción social de los técnicos del sector de la construcción en España. Influencia de la crisis económica. *Dyna*, 91(1), 42-46.

Plataforma de Edificación Passivhaus (PEP) es una asociación sin ánimo de lucro que promueve los edificios pasivos de España. Recuperado de: <http://www.plataforma-pep.org/>

Ponce, J. (2013). Políticas públicas para afrontar la regeneración urbana de barrios degradados. Una visión integrada desde el Derecho. *Revista Aragonesa de Administración Pública*, 41-42, 11-70.

Pons, O. y de la Fuente, A. (2013). Integrated sustainability assessment method applied to structural concrete columns. *Construction and Building Materials*, 49, 882–893.

Pons, O. y Wadel, G. (2011). *Environmental impacts of prefabricated school buildings in Catalonia*. Habitat Int.

Pons, O., de la Fuente, A. y Aguado, A. (2016). The Use of MIVES as a Sustainability Assessment MCDM Method for Architecture and Civil Engineering Applications. *Sustainability*, 8(5), 460. DOI:10.3390/su8050460

Porter, M.E. (1991). America's Green Strategy. *Scientific American*, 264(4).

Porter, M.E. y Kramer, M.R. (2006), "Strategy and Society: The Link between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility". *Harvard Business Review*, 84(12), 78-92.

Porter, M.E. y Kramer, M.R. (2006). Strategy and Society: The Link between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12).

395

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Posner, M., Wu, Ch. y O'Rourke, D. et al. (2014). *White paper on business sustainability: What it is and why it matters*. Global Agenda Councils. World Economic Forum.
- Preuss, L. y Perschke, J. (2010). Slipstreaming the larger boats: Social responsibility in medium-sized businesses. *Journal of Business Ethics*, 92(4), 531–551.
- Pulido, A, y Ramiro, P. (2008). La Responsabilidad Social Corporativa de las multinacionales españolas en Colombia. *Revista de Relaciones Laborales Lan Harremanak*, 19, 223-250.
- Radetich Filinich, N. (2016). El capitalismo y el rechazo de los límites: el caso ejemplar del taylorismo y el fordismo. *Acta Sociológica núm. 69*, 17-50.
- Ramonet, I. (2008). Las tres crisis. *Le Monde diplomatique en español*, 12(153), 1.
- Rangelova, F. (2015). *Fundamentals of economics in sustainable construction*. Bultest Standard Ltd.
- Rauter, R., Jonker, J. y Baumgartner, R.J. (2017). Going one's own way: drivers in developing business models for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 140, 144-154.
- Ravetz, J. (2008). State of the stock—What do we know about existing buildings and their future prospects?. *Energy Policy*, 36(12), 4462–4470.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Real Decreto 221/2008, de 15 de febrero, por el que se regula el Consejo Estatal de Responsabilidad Social de las Empresas.
- Real Decreto 221/2008, de 15 de febrero, por el que se regula el Consejo Estatal de Responsabilidad Social de las Empresas.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009).

Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el *texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana*. Boletín Oficial del Estado 26, p. 103232 (2015).

Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el *texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana*. Boletín Oficial del Estado 26, p. 103232 (2015).

Reder, A. (1994). *In pursuit of principle and profit: business success through social responsibility*. Putnam: New York.

Requena i Mora, M. (coord.), Conde, F., Alonso, L.E., Rodríguez, J.M., Callejo, J. Martín Criado, E. *et al.* (2016). Un grupo sobre el grupo de discusión. Entre la lógica instrumental y el eterno retorno a la sociología crítica. *Encrucijadas-Revista Crítica de Ciencias Sociales*, 12, 1202.

Reza, B., Sadiq, R., y Hewage, K. (2011). Sustainability assessment of flooring systems in the city of Tehran: An AHP-based life cycle analysis. *Construction and Building Materials*, 25(4), 2053-2066.

Rincón, L., Castell, A., Pérez, G., Solé, C., Boer, D., Cabeza, L. F. (2013). Evaluation of the environmental impact of experimental buildings with different constructive systems using Material Flow Analysis and Life Cycle Assessment. *Applied Energy*, 109, 544-552.

Rivela Carballal, B. (2012). *Propuesta metodológica de aplicación sectorial de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para la evaluación ambiental de la edificación en España*. (Tesis doctoral, Arquitectura).

Rivoli, P., y Waddock, S. (2011). "First they ignore you...": The time-context dynamic and corporate responsibility. *California Management Review*, 53(2), 87-104.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- RobecoSAM (2015). *Anuario de sostenibilidad 2015*. Recuperado de: <http://yearbook.robecosam.com/spain.html>
- RobecoSAM (2017). *Anuario de sostenibilidad 2017*. Recuperado de: <https://yearbook.robecosam.com/es/downloads/>
- Rodrigo Martínez, C.V. (2015). *Análisis de la evolución de la crisis económica en el sector de la construcción en diferentes países de Europa en un período de 10 años, de 2003 a 2013*. TFM Universidad Politécnica de Catalunya.
- Rodríguez Fernández, J.M. (2014). ¿Responsabilidad Social Corporativa u otro modelo de empresa?. RSC: Para superar la retórica. *Dosieres EsF*, 14, 41-45. Madrid: Economistas sin fronteras.
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones Aljibe. Granada (España).
- Rodríguez Ramírez, P. y Arenas Vives, D. (2007). La acción empresarial para el Desarrollo Sostenible: clarificando algunos conceptos. *Documentación social*, (146), 43-62.
- Rodríguez-López, F. y Fernández-Sánchez, G. (2008). *Sustainability and climate change: new objectives and requirements in Engineering Project Management*. XII International Conference on Project Engineering AEIPRO-IPMA, Zaragoza, Spain.
- Roh, S. & Tae, S. (2016). Building Simplified Life Cycle CO2 Emissions Assessment Tool (B-SCAT) to Support Low-Carbon Building Design in South Korea. *Sustainability*, 8(6), 567. DOI:10.3390/su8060567
- Rosas Rivera, A.A. (2016). *La lana de ovino como material aislante: natural, renovable y sostenible*. TFM Universidad Politécnica de Catalunya.
- Rostman, S. (1992). Tecnología moderna de durabilidad. *Cuadernos INTEMAC*, 5.
- Rubio de Val, J. (2013). La rehabilitación integral de algunos conjuntos urbanos de Zaragoza. Una oportunidad para el reciclado sostenible de la ciudad. *Monografías de la Revista Aragonesa de Administración Pública*, XV, 237-282. Zaragoza.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Rubio de Val, J. (2015). The potential of the new legal framework to promote urban renewal and regeneration at the regional and local levels. *Informes de la Construcción*, 67, extra-1, 1-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.14.072>
- Rubio, de Val, J. (2011). Rehabilitación Urbana en España (1989-2010). Barreras actuales y sugerencias para su eliminación. *Informes de la Construcción*, 63 extra, 5-20, DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.11.060>
- Ruiz Bravo de Mansilla, G. (2008). Un mundo en crisis: auge y caída de la liquidez y el crédito. Málaga: Cámara de Comercio de Málaga.
- Ruiz Olabuénaga, J. I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*, 15. Universidad de Deusto.
- Ruiz, L. G. y Rubio, J. (2006). *Estudio y propuestas de rehabilitación de 21 Conjuntos Urbanos*. Nuevas propuestas de rehabilitación urbana en Zaragoza. Zaragoza: Sociedad Municipal de Rehabilitación Urbana de Zaragoza.
- Russo, A. y Tencati, A. (2009). Formal vs. informal CSR strategies: Evidence from Italian micro, small, medium-sized, and large firms. *Journal of Business Ethics*, 85, 339–353.
- Sachs, J. D. (2012). From millennium development goals to sustainable development goals. *The Lancet*, 379(9832), 2206-2211.
- Sachs, Jeffrey D.(2017). *The Age of Sustainable Development*. New York, US: Columbia University Press. ProQuest ebrary.
- Sandulli, M. (2011). El Partenariado público y privado. *Revista de estudios de la administración local y autonómica*, 315, 119 -142.
- Santos, M. y Silva, J. (2005). *Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Empresarial*. Oeiras: Editora Celta.
- Šaparauskas, J. y Turskis, Z. (2006). Evaluation of construction sustainability by multiple criteria methods. *Ukio Technologinis ir Ekonominis Vystymas*, 12(4), 321-326. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1080/13928619.2006.9637761>
- Sarhan, S., y Fox, A. (2012). Performance Measurement in the UK Construction Industry and its Role in Supporting the Application of Lean.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Scherer, A. y Palazzo, G. (2011). The new Political Role of Business in a Globalized World: A review of a New Perspective on CSR and its Implications for the Firm, Governance and Democracy. *Journal of Management Studies*, 48(4), 899-931.
- Scherer, A. y Palazzo, G. (2011). The new political role of business in a globalized world: A review of a new perspective on CSR and its Implications for the firm, governance and democracy. *Journal of Management Studies*, 48-4, 899-931.
- Schwarzkopf, S (2009). Corporate Social Responsibility: the Good, the Bad and the Ugly. *Journal Of International Management*, 15(1), 118-119.
- Sección de Estadísticas Ambientales División de Estadísticas de las Naciones Unidas (UNSD). Recuperado de: <http://unstats.un.org/unsd/default.htm>
- Segarra-Oña, M., Peiró-Signes, A. y Cervelló-Royo, R. (2015). ECO-Innovation determinants in the Spanish construction industry. *Informes de la Construcción*, 67, 537, e068.
- Séller, W. (1965). Diccionario de Economía Política. Editorial Labor, S.A. Tercera edición. Barcelona.
- Semedo Vaz, L.E., Vahía Pontual, L., Benedicto Mainier, F.. y Torres Seroa da Motta, A.L. (2016). Construction and Demolition Waste Management Scenario in Republic of Cape Verde—The Case Study of City of Praia. *Journal of Environmental Protection*, 7, 2009-2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.4236/jep.2016.713155>
- Serrano Guzmán, M. F. (2013). Hacia el concreto sostenible y construcciones sustentables. *Cemento hormigón*, (955), 5.
- Serrano, A., Quesada-Molina, F., Catalán, M. L., Guillén Mena, V., & Orellana Valdez, D. (2015). Sobre la evaluación de la sostenibilidad de materiales de construcción. ASRI: Arte y sociedad. *Revista de investigación*, (9), 13.
- Server Izquierdo, RJ. y Capó Vicedo, J. (2009). La Responsabilidad Social Empresarial en un contexto de crisis. Repercusión en las Sociedades Cooperativas. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 65, 7-31.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Server Izquierdo, R.J. y Capó Vicedo, J. (2012). Corporate social responsibility of financial organizations in the social economy: a case study on savings banks. *Service Business*, 6(1), 99-115.
- Sesana, M.M., Salvalai, G. (2013). Overview on life cycle methodologies and economic feasibility for nZEBs. *Building and Environment*, 67, 211-216. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2013.05.022>
- Shi, Q., Zuo, J. and Zillante, G. (2012). Exploring the management of sustainable construction at the programme level: a Chinese case study. *Construction Management and Economics (June) 30*, 425–440
- Silos, J., Ruiz, P., Granda, G. Herrero, A. Montero, N., Andrés, B. Berruga, B., J. Moreno, Parodi, J., Trujillo R. y Sercovich, T. (2015). *Informe Forética 2015 sobre el estado de la RSE en España. Ciudadano consciente, empresas sostenibles*. Forética: Madrid.
- Simon, H. A., y Ros, A. L. (1964). *El comportamiento administrativo: estudio de los procesos decisorios en la organización administrativa*. Aguilar.
- Sistema de Análisis de Balances Ibéricos. (2016). Recuperado de: <https://sabi-bvdinfo-com.accedys2.bbt.ull.es/version-2016119/home.serv?product=SabiNeoyloginfromcontext=ipaddress>
- Smith, A. (1776). *Una investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*. Traducción de Rodríguez, C. Recuperado de: https://books.google.es/books?id=aMPZDAAAQBAJyprintsec=frontcoverydq=la+riqueza+de+las+naciones+adam+smith+pdfyhl=esysa=Xyredir_esc=y#v=onepage&yqyf=false
- Solís-Guzmán, J., Marrero, M., Montes-Delgado, M.V. y Ramírez-de-Arellano, A. (2009). A Spanish model for quantification and management of construction waste. *Waste Management*, 29, 2542–2548.
- Sporrong, J. and Bröchner, J. (2009). Public Procurement Incentives for Sustainable Design Services: Swedish Experiences. *Architectural Engineering and Design Management*, 5, 24-35.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

- Steadman, P. (1975). Energy, environment and building. *NASA STI/Recon Technical Report A, 75, 31448.*
- Strategis (2003). *What is CSR?* Recuperado de: <http://www.ic.gc.ca/Intro.html>
- Sundfors, D., Lind, H. & Warsame, A. (2017). *Sustainable performance in buildings: Time-frames and follow-ups in environmental rating systems.* Digutala Vetenskapliga Arkivet (DiVA).
- SustainAbility (2013). *The 2013 ratings survey. Polling the experts.* A GlobeScan/SustainAbility Survey. Rate of raters.
- Tamames, R. (2016). *Frente al apocalipsis del clima: la lucha contra el calentamiento global, de Río-92 a París-2015.* Barcelona: Profit, 2016.
- Tan, Y., Shen, L. y Yao, H. (2011). Sustainable construction practice and contractors' competitiveness: A preliminary study. *Habitat International, 35(2), 225–230.*
- Taneja, S. S., Taneja, P. K. y Gupta, R. K. (2011). Researches in corporate social responsibility: a review of shifting focus, paradigms and methodologies. *Journal of Business Ethics. Springer Publication, 101(3), 343–364.*
- Tecmared (2013). *Construible. Portal web de la Construcción Sostenible.* Recuperado de: <http://www.construible.es>
- Tejera Oliver, J. L. (2010). Consenso mundial en RS: ISO 26000. *Forum Calidad, 22, 217, pp. 22-26.*
- Tenorio Ríos, J.A. y Vega Catalán, L. (2012). La Sostenibilidad y la Reglamentación de la Edificación. En Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural (Ed.), *Monografía ACHE: Sostenibilidad y Construcción* (pp.17-30). Barcelona. Editores.
- Tenorio Ríos, J.A., Vega-Catalán, L., Turmo, J., Burón, M., Alarcón, A., Martín-Consuegra, F., Burón, A., D'Andrea, R. (2010). *Los Requisitos del Código Técnico de la Edificación. Eficiencia energética e incremento de la sostenibilidad. Aplicación a los edificios de hormigón.* Cemento Hormigón, 937: 60-81.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Thomas, S. Chen, Y. y Wong, M.W. (2013). Variability of Building Environmental Assessment Tools on Evaluating Carbon Emissions. *Environmental Impact Assessment Review* 38, 131–41.
- Thomson Donoso, R.B. (2013). *Modelo de empresa que aplica herramientas innovadoras de marketing para impulsar la ventaja competitiva mediante la responsabilidad social corporativa en las empresas privadas del Ecuador*. <http://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/41>.
- Torres Villanueva, E. (2009). Las grandes empresas constructoras españolas. Crecimiento e internacionalización en la segunda mitad del siglo XX. *Información comercial española*, (849), 113.
- Turner, B.L., Kaspersonb, R., Matsone, P., McCarthy, J., Corell, R., Christensen, L., Eckley, N., Kasperson, J., Luers, A., Martello, M., Polsky, C., Pulsipher, A. y Schiller, A. (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *Proceedings of the National Academy of Science USA*, 100, 8074-8079.
- UK Government (2001). UK Government Response to European Commission Green Paper on Corporate Social Responsibility. Recuperado de: http://europa.eu.int/comm/employment_social/soc-dial/csr/pdf2/013-GOVNAT_United-Kingdom_UK_011221_en.pdf
- Ulutaş Duman, D., Girittli, H., y McDermott, P. (2016). Corporate social responsibility in construction industry: a comparative study between UK and Turkey. *Built Environment Project and Asset Management*, 6(2), 218-231.
- Umar, U. A., Tukur, H., Khamidi, M. F. y Alkali, A. U. (2013). Impact of Environmental Assessment of Green Building Materials on Sustainable Rating System. *Advanced Materials Research*, 689, 398-402.
- Unión Europea (1997). Tratado de Ámsterdam. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Unión Europea (2006). *Versiones Consolidadas del Tratado de la Unión Europea y del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea*. Diario Oficial de la Unión Europea. Recuperado de: http://publications.europa.eu/official/index_es.htm.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Unión Europea (2011). Ciudades del mañana, retos, visiones y caminos a seguir. Comisión Europea. Dirección General de Política Regional. Bruselas.
- Unión Europea (2011). *Ciudades del mañana. Retos, visiones y caminos a seguir*. Recuperado de: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow_final_es.pdf
- Universidad Nacional de Enseñanza a Distancia (2016). Energía y Desarrollo Sostenible. Recuperado de : <http://www2.uned.es/biblioteca/energiarenovable3/sostenibilidad.htm>
- Utting, P. and Marques, J.C. (2010). *The intellectual crisis of CSR. Corporate Social Responsibility and regulatory governance. Towards inclusive development?*, International Political Economy Series. United Nations Research Institute for Social Development and Palgrave Macmillan, Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Aek0DAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=>
- Valdivieso Fernández, R. (2016). *Sostenibilidad en el sector de la construcción. Sostenibilidad en estructuras y puentes ferroviarios*. (Doctoral dissertation). ETSI Civil. Universidad Politécnica de Madrid.
- Valor Martínez, C. y Cuesta González, M. de la (2003). Responsabilidad Social de la Empresa. Concepto, medición y desarrollo en España. *Boletín Económico de ICE, Información Comercial Española*, 2755, 7-20.
- Van Marrewijk, M. (2003). Concepts and definitions of CSR and corporate sustainability: Between agency and communion. *Journal of business ethics*, 44(2-3), 95-105.
- Vega Ruiz, M.L. (2002). Declaración sobre los principios y derechos fundamentales en el trabajo. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Ginebra: Editor.
- Vilches Peña, A. y Gil Pérez, D. (2016). La Ciencia de la Sostenibilidad: Una necesaria revolución científica. *Editorial Ciencia y Educação*, 22(1), 1-6.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Vilches Peña, A., Gil, D. y Mayor Zaragoza, F. (2003). *Construyamos un futuro sostenible: diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.
- Vilches, A. y Gil-Pérez, D. (2003). Creating a sustainable future: some philosophical and educational considerations for chemistry teaching. *Sci & Educ*, 22, 1857–1872.
- Vilches, A. y Gil-Pérez, D. (2015). Ciencia de la Sostenibilidad: ¿Una nueva disciplina o un nuevo enfoque para todas las disciplinas?. *Revista Iberoamericana de Educación (RIE)*, 69(1), 39-60.
- Vilches, A., Macías, O. y Gil-Pérez, D. (2014). La transición a la Sostenibilidad. Un desafío urgente para la ciencia, la educación y la acción ciudadana. Temas clave de reflexión y acción. Madrid: OEI. Recuperado de: <http://www.oei.es/decada/index.php>
- Villarreal Larrinaga, O. y Landeta Rodríguez, J. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa. Una aplicación a la internacionalización. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(3), 31-52.
- Vintró Sánchez, C. (2011). Sistemas de gestión en explotaciones mineras de Cataluña: situación, factores determinantes de implantación y posibilidades futuras: sector de los áridos y de la piedra natural. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña.
- Vintró Sánchez, C. y Comajuncosa Casabella, J. (2009). *ISO 26000: Responsabilidad Social Corporativa. Sinergias con los Sistemas de Gestión de Calidad, Medioambiente y, Seguridad y Salud Laboral*. Barcelona, España: Departamento de Organización de Empresas, Universidad Politécnica de Cataluña.
- Viñolas, B., Cortés, F., Marques, A., Josa, A., y Aguado, A. (2009). *MIVES: modelo integrado de valor para evaluaciones de sostenibilidad*. In II Congrés Internacional de Mesura i Modelització de la Sostenibilitat, 1-24. Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE).

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

- Waddock, S. (2004). Parallel Universes: Companies, Academics, and the Progress of Corporate Citizenship. *Business and Society Review*, 109(1), 5-42.
- Wadel, G., Avellaneda, J. y Cuchí, A. (2010). La sostenibilidad en la arquitectura industrializada: cerrando el ciclo de los materiales. *Informes de la Construcción*, 62(517), 37-51. DOI: 10.3989/ic.09.067
- Wallhagen, M., Glaumann, M., Eriksson, O. y Westerberg, U. (2013). Framework for Detailed Comparison of Building Environmental Assessment Tools. *Buildings* 3 (1). Multidisciplinary Digital Publishing Institute: 39–60. DOI:10.3390/buildings3010039
- Wamitu, S.N. (2014) Corporate Social Responsibility: Intentions and Practice. *Open Journal of Business and Management*, 2, 116-126.
- Watts, G., Dainty, A. R., y Fernie, S. (2016). The influence of public sector procurement practice in shaping construction CSR.
- Wen-Hsien,T. Sin-Jin, L. Jan-Yang, L., Wan- Rung ,L. y Kuen-Chang, L. (2011). Incorporating life cycle assessments into building project decision-making: An energy consumption and CO₂ emission perspective. *Energy*, 36(5): 3022-3029. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2011.02.046>
- Whan, E., Lee, M. y Vlahov, D. (2016). *The 2016 sustainability leaders. A globesscan and sustainability survey.*
- Wickert, C. (2011a). Organizing “political” corporate social responsibility in small and medium-sized enterprises: A conceptual framework. Paper presented at the Academy of Management Annual Meeting, San Antonio, Texas (USA).
- Wickert, C. (2011a). Organizing “political” corporate social responsibility in small- and medium-sized enterprises: A conceptual framework. Paper presented at the Academy of Management Annual Meeting 2011, San Antonio, Texas (USA).
- Woodward-Clyde. (1999). Key opportunities and risks to new zealand’s export trade from green market signals. Sustainable Management Fund Project 6117. New Zealand Trade and Development Board: Auckland.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- World Business Council for Sustainable Development (1999). *Corporate Social Responsibility: Meeting Changing Expectations*. World Business Council for Sustainable Development: Geneva.
- World Business Council for Sustainable Development (2000). *Corporate Social Responsibility: Making Good Business Sense*. World Business Council for Sustainable Development: Geneva.
- Worldwatch Institute (1984-2015). *The State of the World*. New York: W.W. Norton.
- Xercavins I Valls, J. (2012). *Una gobernanza democrática mundial para un desarrollo humano sostenible; a pocos días de Río+20*. Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Mecànica de Fluids.
- Yepes, V. (1997). Calidad de diseño y efectividad de un sistema hotelero. *Papers de Turisme*, 20, 137-167.
- Yepes, V. (1998). La calidad económica. *Qualitas Hodie*, 44, 90-92.
- Youndt, M.A., y Snell, S.A. (2004). Human Resource Configurations, Intellectual Capital, and Organizational Performance. *Journal of Managerial Issues*, 16(3), 337-360.
- Zabalza Bribián, I. (2010). *Adaptacion de la Metodología del Análisis del Ciclo de Vida para la evaluación y mejora del impacto energético y ambiental de la edificación en España*. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.
- Zabalza Bribián, I., Valero Capilla, A., y Aranda Usón, A. (2011). Life cycle assessment of building materials: Comparative analysis of energy and environmental impacts and evaluation of the eco-efficiency improvement potential. *Building and Environment*, 46(5), 1133–1140. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.12.002>
- Zadek, S. (2004). The path to corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 82, 125-132.
- Zapiain Aizpuru, M. (2010). Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Zhao, Z.-Y., Zhao, X.-J. Davidsonb, K. Jian, Z. (2012). A corporate social responsibility indicator system for construction enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 29–30, 277–289.

Zheng, X., Le, Y., Chan, A., Hu, Y. y Li, Y. (2016). Review of the application of social network analysis (SNA) in construction project management research. *International Journal of Project Management*, 34, 1214-1225.

Zubizarreta, M., Cuadrado, J., Iradi, J. García, H. y Orbe, A. (2017). Innovation evaluation model for macro-construction sector companies: A study in Spain. *Evaluation and Program Planning* 61, 22–37.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexos

409

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo I

Indicadores ambientales. UNE-EN 15643-2: 2012. Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 2: marco para la evaluación del comportamiento ambiental, 30-31

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO B (Informativo)
INDICADORES AMBIENTALES

B.1 Indicadores incluidos en las versiones actuales de las normas

La siguiente lista de indicadores ambientales es una base aprobada para normalización y se incluye en las versiones actuales de los proyectos de Norma prEN 15978 y prEN 15804.

B.1.1 Indicadores para los impactos ambientales (categorías de impacto de la evaluación del impacto del ciclo de vida, EICV)

- potencial de agotamiento de los recursos abióticos (distinguiendo los elementos y los combustibles fósiles);
- acidificación del suelo y de los recursos de agua;
- destrucción de la capa de ozono estratosférica;
- eutrofización;
- formación de ozono troposférico;
- potencial de calentamiento global.

B.1.2 Indicadores para el consumo de recursos (aspectos ambientales)

- uso de energía primaria no renovable excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizados como materia prima;
- uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizados como materia prima;
- uso de recursos de energía primaria no renovable utilizados como materia prima;
- uso de recursos de energía primaria renovable utilizados como materia prima;
- uso de materiales secundarios;
- uso de combustibles secundarios no renovables;
- uso de combustibles secundarios renovables;
- uso de recursos de agua dulce.

B.1.3 Indicadores para la información ambiental complementaria (aspectos ambientales)

- componentes para su reutilización;
- materiales para el reciclaje;
- materiales para valorización energética (recuperación de energía);

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

<small>Identificador del documento: 972147</small>	<small>Código de verificación: tdiYeH10</small>
<small>Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA</small>	<small>Fecha: 30/06/2017 01:01:56</small>
<small>MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA</small>	<small>30/06/2017 05:32:16</small>
<small>EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA</small>	<small>30/06/2017 06:47:14</small>
<small>ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA</small>	<small>05/07/2017 16:41:18</small>

- residuos no peligrosos para eliminación;
- residuos peligrosos para eliminación (distintos de los residuos radiactivos);
- residuos radiactivos para eliminación;
- energía exportada.

El parámetro "residuos no peligrosos para eliminación" incluye el depósito de residuos en un lugar de almacenaje permanente, por ejemplo, para relleno de vertederos y eliminación por incineración (véase el anexo I de la Directiva 2008/98/CE sobre residuos). Los residuos de construcción y demolición que satisfacen los requisitos de la Directiva de residuos para la valorización energética (recuperación de energía) se asignan al indicador "Materiales destinados a la valorización energética" (véase el anexo II de la Directiva 2008/98/CE sobre residuos).

B.2 Otros indicadores utilizados en la actualidad

La siguiente lista incluye otros indicadores ambientales utilizados en la actualidad. De momento estos indicadores no se han consensado en la normalización europea.

B.2.1 Indicadores para los impactos ambientales (categorías de impacto de la evaluación del impacto del ciclo de vida, EICV)

- biodiversidad;
- ecotoxicidad;
- toxicidad humana;
- modificación en los usos del suelo.

B.2.2 Indicadores para el consumo de recursos (aspectos ambientales)

- utilización de recursos no renovables distintos de la energía primaria;
- utilización de recursos renovables distintos de la energía primaria.

B.2.3 Indicadores para la información ambiental complementaria (aspectos ambientales)

- utilización de materiales gestionados de forma sostenible (agrupados por tipo de material; por ejemplo PEFC, FSC, Norma BS 8902:2009 para materiales obtenidos de fuentes responsables);
- utilización de combustibles generados de forma sostenible (agrupados por tipo de combustible, por ejemplo el proyecto de Norma ISO 13065 sobre los criterios de sostenibilidad para los biocarburantes).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo II

Aspectos económicos del comportamiento de los edificios a lo largo de su ciclo de vida. UNE-EN 15643-4:2012. Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los edificios. Parte 4: marco para la evaluación del comportamiento económico, 31-34

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Categoría de coste/ingreso	Costes incluidos en la categoría	Ejemplos de costes
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Subvenciones e incentivos	Ingresos relacionados con las energías renovables, emisiones, medidas de eficiencia energética en el edificio, incluyendo créditos
Sustitución (B4)	Ingresos por la venta de activos o elementos que no sean parte de una eliminación final	Ingresos por reutilización, reciclaje, valorización energética de interés en los materiales recuperados
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Ingresos de terceros durante la explotación	Alquiler y cargos por servicio a terceros
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Otros aspectos económicos	Disponibles para su uso si es necesario
Reparación (B3)	Reparaciones y sustituciones de componentes menores / pequeñas áreas	Definidos por el valor del área según su tamaño en términos contractuales
Sustitución (B4)	Sustitución de sistemas y componentes mayores	Incluyendo el proyecto y su gestión asociados
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Limpieza	Limpieza regular o cíclica y limpiezas periódicas específicas del edificio
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Mantenimiento del terreno Necesita una definición compatible con la evaluación ambiental	En el área de la parcela
	Redecoración	Incluyendo decoración periódica y específica
	Impuestos	Impuestos por el mantenimiento de mercancías y servicios
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Inspección de los vertidos al final del arrendamiento (excluyendo la eliminación de fin de vida)	Inspecciones para identificar las reparaciones a aplicar tras un periodo de arrendamiento
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Fin de arrendamiento	Restauración Fin de las inspecciones de arrendamiento
Rehabilitación (B5)	Planificación de la adaptación o planificación de la rehabilitación de un activo en servicio	Incluyendo infraestructura, revisión de equipamientos, validación y entrega de servicio

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla B.3 – Etapas del ciclo de vida según el comité CEN/TC 350 – Etapa de uso (Módulos B1 – B7)

Categoría de coste/ingreso	Costes incluidos en la categoría	Ejemplos de costes
Deconstrucción (C1)	Deconstrucción/desmantelamiento Demolición	Inspección de fin de vida, desmantelamiento, planificación Restauración del emplazamiento para que cumpla los requisitos contractuales Limpieza del emplazamiento
Transporte (C2)	Todos los costes de transporte asociados con el proceso de deconstrucción y eliminación del activo construido	Transporte dentro de la parcela, transporte de la parcela hasta el primer lugar de almacenamiento o eliminación NOTA Véanse las discusiones en el WG I
Fin de vida (C1-C4)	Tasas e impuestos	Impuestos sobre bienes y servicios Vertido y otros costes de eliminación
Procesamiento de residuos para reutilización, recuperación (valorización) o reciclaje (C3)	Costes de reutilización, reciclaje y valorización energética en el fin de vida	Costes de reutilización, reciclaje y valorización energética de interés de materiales recuperados como metales, áridos, madera, plásticos, etc.
Reciclaje (D)	Ingresos por la venta del suelo	Ingresos por eliminaciones de residuos de interés en el suelo

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO B (Informativo)

ASPECTOS ECONÓMICOS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS EDIFICIOS A LO LARGO DEL CICLO DE VIDA DEL EDIFICIO

Tabla B.1 – Etapas del ciclo de vida según el comité CEN/TC 350 – Etapa anterior al uso (Módulos A0 - A5)

Categoría de coste/ingreso	Costes incluidos en la categoría	Ejemplos de costes
Costes de ciclo de vida (LCC, <i>Life Cycle Cost</i>)		
Para las evaluaciones llevadas a cabo antes de que se haya seleccionado el emplazamiento. Este elemento no se requiere cuando ya se haya seleccionado el emplazamiento este elemento (A0)	Costes de emplazamiento Costes incluyendo la compra o los costes de alquiler	Costes del terreno en el que se encuentra el edificio
Etapas de producto (A1-A3)	Coste agregado de productos suministrados en la puerta de la fábrica listos para la construcción	
Transporte a la obra (A4)	Costes en los que se incurre entre la fábrica y la obra	
Tasas profesionales (A0-A5) (si no están incluidas en los costes de construcción)	Tasas profesionales – cualquier tasa que deba pagarse al equipo del proyecto por trabajar en él, incluyendo viabilidad, planificación y proyecto	Proyecto e ingeniería
Construcción – viabilidad, planificación, proyecto y construcción (A5) Incluyendo recepción y entrega	Obras temporales y auxiliares; actividades para preparar el solar para la construcción y para proporcionar la infraestructura y servicios (gas, electricidad y agua) en la parcela del edificio	Limpieza del terreno, etc. cuando sea necesario y no esté cubierto por los costes del terreno.
	Construcción del activo – todos los aspectos de la licitación y construcción del edificio, incluyendo los aparcamientos directamente asociados dentro de misma parcela	Incluye la infraestructura, trabajos, productos, instalaciones, equipamientos, puesta en servicio, evaluación y entrega, sistemas de seguridad. Es necesario cubrir los temas de seguridad del personal/equipamiento
Equipamientos (A5)	Adaptación inicial o equipamiento del activo – equipar o modificar edificios nuevos	Incluye infraestructuras, instalaciones, equipamientos, puesta en servicio, incluidos los elementos auxiliares y la entrega (excluye mobiliario no fijo y equipamientos que no sean del edificio)

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Categoría de coste/ingreso	Costes incluidos en la categoría	Ejemplos de costes
Paisajismo (A5)	Paisajismo, obras exteriores en el solar	Costes de las obras exteriores como césped o árboles dentro del solar del edificio, no cubiertos en los costes de construcción
(A1-A5)	Impuestos y otros costes relativos a los permisos de construcción	Impuestos a las mercancías y servicios de construcción (por ejemplo el IVA) Los costes en los que se incurre para obtener el permiso de obra, por ejemplo la provisión para beneficios y servicios adicionales en la comunidad como condición para la construcción
(A1-A4)	Subvenciones e incentivos	Ingresos relativos a la energía renovable, medidas de eficiencia energética instaladas en el edificio, incluyendo créditos

Tabla B.2 – Etapas del ciclo de vida según el comité CEN/TC 350 – Etapa de uso (Módulos B1 – B7)

Categoría de coste/ingreso	Costes incluidos en la categoría	Ejemplos de costes
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Gestión de costes de instalaciones relativas al edificio	Costes de actividades regulares y rutinarias como inspecciones, cuidados, gestión de contratos de planes de servicio, productos o materiales utilizados para la actividades mencionadas Servicio profesional
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Costes del seguro del edificio	Dueño del edificio y/o sus ocupantes
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Arrendamientos y alquileres a pagar a terceros	Arrendamientos y alquileres, excluyendo el alquiler del terreno (alquiler del solar)
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Costes cíclicos reglamentarios	Protección contra incendios, controles de acceso, declaraciones del comportamiento energético, etc.
Consumo de energía en servicio (B6)	Costes de la energía (por defecto se utilizará la de las normas relacionadas con la EPBD)	Incluyendo el combustible y la electricidad para calefacción, refrigeración, suministro, agua caliente sanitaria y costes de iluminación (tal y como define la EPBD)
Consumo de agua en servicio (B7)	Costes relacionados con el agua	Incluyendo los costes del agua y el saneamiento
Explotación (operación) y mantenimiento (B2)	Impuestos	Tarifas, cargos locales, impuestos ambientales

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo III

**Aspectos sociales en las etapas del ciclo de vida. UNE-EN15643-3:2012.
Sostenibilidad en la construcción. Evaluación de la sostenibilidad de los
edificios. Parte 3: marco para la evaluación del comportamiento social, 27**

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO B (Informativo)

ASPECTOS SOCIALES EN LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN

NOTA. Los siguientes aspectos pueden considerarse parte de la evaluación del comportamiento social. La Norma EN 15643-3:2012 considerará si estos aspectos son apropiados para su manifestación en este momento o bien en futuras revisiones.

Impacto en / Imbricación de	Etapas de ciclo de vida del edificio					
	Antes del uso / Etapa de producción		Construcción	Uso / Operación	Después del uso / Etapa de fin de vida	
	Planteamiento / Proyecto / Licitación	Producción de los productos y componentes del edificio	Transporte (productos a la obra)	De la estructura del edificio durante la etapa de uso, incluyendo mantenimiento, reparación, rehabilitación y sustitución	Datos de operación del usuario y del sistema de control del edificio y de sus elementos durante la etapa de uso	Desmantelamiento
Usuarios del edificio (incluyendo el portero, etc.)	- Precedimientos de planeamiento integrados - Participación del usuario - Implicación de las partes interesadas	-	-	- Accesibilidad - Adaptabilidad - Salud y confort - Mantenimiento - Seguridad (de personas y bienes)	- Salud y confort - Seguridad (de personas y bienes) - Mantenimiento	- Ruido y vibración - Materiales peligrosos, accidentes, ruido y polvo
Vecindario	- Participación del vecindario - Implicación de las partes interesadas	-	- Tráfico y ruido	- Cargas al vecindario	- Cargas al vecindario	- Ruido y vibración - Materiales peligrosos, accidentes (barreras), ruido y polvo
Sociedad	- Cantidad de procesos de planeamiento urbano (diálogos con las partes interesadas, etc.)	- Normas sociales / condiciones de trabajo durante la extracción y procesamiento de materias primas - Y durante la fabricación de productos materiales - Origen de los materiales - Efectos sobre la economía y el empleo regionales	- Tráfico (ruido, etc.) a lo largo de la ruta de transporte	- Infraestructura (transporte público, etc.) - Disponibilidad social y eficiencia de costes - Implicación de las partes interesadas	-	- Tráfico a lo largo de las rutas de transporte - Aspectos de salud de productos y componentes - Diseño para la reutilización o reciclabilidad

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeHIO

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo IV

Criterios para que las viviendas con protección pública o la consideración de vivienda con carácter sostenible. Comunidad de Madrid

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO I. Criterios a los que deben ajustarse las viviendas con protección pública para obtener la consideración de vivienda con carácter sostenible. Comunidad de Madrid.

Orden 1369/2006, de 21 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueban los criterios para obtener la consideración de **Vivienda con Protección Pública de carácter sostenible**.

CRITERIOS A LOS QUE DEBEN AJUSTARSE LAS VIVIENDAS CON PROTECCIÓN PÚBLICA PARA OBTENER LA CONSIDERACIÓN DE VIVIENDA CON CARÁCTER SOSTENIBLE

Los criterios de sostenibilidad están referidos a los siguientes grupos:

- o Habitabilidad.
- o Reducción de la demanda energética.
- o Eficiencia energética de las instalaciones.
- o Uso racional del agua.
- o Condiciones de información, uso y mantenimiento.
- o Otras condiciones.

Dentro de cada uno de estos grupos, se describen dos tipos de requisitos:

- a) Requisitos independientes: Son cualidades que es necesario que posea la vivienda, una a una sin excepción, para poder obtener la consideración de Viviendas con Protección Pública de carácter sostenible.
- b) Requisitos ponderables: Son grupos de cualidades a las que se asigna un valor y se considera que la vivienda puede poseer unos u otros, siempre que la suma de los valores que posea en el conjunto del grupo alcance el valor mínimo que se establece para cada grupo.

Descripción de los requisitos que deben reunir las viviendas para el cumplimiento de los criterios de:

- o Criterios de habitabilidad
 - Soleamiento y orientación. Requisitos independientes:
 - a) Soleamiento mínimo (vivienda): Mínimo de dos horas al sol en estancia principal en el solsticio de invierno.
 - b) Orientación (vivienda): Al menos, dos orientaciones por vivienda.
 - c) No sombreado (edificio): sombreado a promociones vecinas restringido.
 - Ventilación. Requisitos independientes:
 - a) Ventilación natural: Ventilación natural, al menos, a dos fachadas.
 - Ventilación. Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 2 puntos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- b) Medios de ventilación: Carpintería oscilobatiente (1 punto).
- c) Medios de ventilación: Reguladores de ventilación en carpintería (1 punto).
- d) Medios de ventilación: Carpintería interior diseñada para permitir la ventilación transversal (1 punto).
- e) Medios de ventilación: Ventilación central con extracción estática o dinámica, sin consumo de energía (1 punto).
- Condiciones acústicas. Requisitos independientes:
 - a) Emisión: <55/40 (diurno/nocturno) Leq A. (1) .
 - b) Inmisión: <35/28 (diurno/nocturno) Leq A. (1) .
 - c) Aislamiento aéreo. Ruido de impacto: <70 dB A (forjado lámina absorbente) (1) .
 - d) Aislamiento aéreo. Paredes entre usuarios distintos: >50 dB A (1) .
 - e) Aislamiento aéreo. Forjados entre usuarios distintos: >53 dB A (1) .
- Condiciones acústicas. Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 2 puntos.
 - a) Compartimentación interior mismo uso: >35 dB A (tabicón hueco doble) (1 punto).
 - b) Paredes y forjados de separación con zonas comunes: >50 dB A (doble) (1 punto).
 - c) Paredes y forjados de separación con sala de máquinas: >60 dB A (doble) (1 punto).
 - d) Mejoras necesarias por condiciones específicas: Debe describirse la problemática específica y las mejoras incorporadas y las condiciones ambientales alcanzadas como resultado de las mismas, garantizándose una limitación a vibraciones $K > 1,3$ en zonas habitables de vivienda (1 punto).
- Criterios de reducción de la demanda energética
 - 2.1. Conservación de la energía. Requisitos independientes:
 - a) K. Envoltente general (del edificio): Reducción de, al menos, 20 por 100 con respecto a cálculo NBE-CT 79 o norma de rango superior que la sustituya (2) .
 - b) K. Transmitancia paramentos verticales (del edificio): $\leq 0,66 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$.
 - c) K. Transmitancia cubiertas (de la vivienda): $\leq 0,38 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$.
 - d) K. Transmitancia ventanas (de la vivienda): $\leq 3,00 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$.
 - 2.2. Ganancias y pérdidas de calor.
 - A) Parte ciega:
 - a) Sur:
 - Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 1 punto.
 - Transmitancia igual o inferior a $0,60 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ (1 punto).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Aislamiento exterior continuo (1 punto).

- Fachada ventilada (1 punto).

b) Este, Oeste:

- Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 2 puntos.

- Transmitancia igual o inferior a 0,45 W/m² °C (1 punto).

- Aislamiento exterior continuo (1 punto).

- Fachada ventilada (2 puntos).

- Color claro (1 punto).

c) Norte:

- Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 1 puntos.

- Transmitancia igual o inferior a 0,40 W/m² °C (1 puntos).

- Aislamiento exterior continuo (1 puntos).

- Fachada ventilada (1 punto).

d) Cubiertas:

- Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 3 puntos.

- Transmitancia igual o inferior a 0,25 W/m² °C (2 puntos).

- Sin puentes térmicos en encuentros con fachada (1 punto).

- Solución ventilada (1 punto).

- Color claro (1 punto).

- Aljibe sin vegetación (1 punto).

- Ajardinada (1 punto).

- Otros (1 punto).

e) Forjados sobre espacios no calefactados:

- Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 1 punto.

- Transmitancia igual o inferior a 0,45 W/m² °C (1 punto).

- Aislamiento exterior continuo (1 punto).

B) Huecos de fachada:

a) Ventanas:

- Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 1 punto.

- Carpintería aislante o con rotura de puente térmico (1 punto).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Transmitancia del acristalamiento igual o inferior a 2,00 W/m² °C (1 punto).

b) Sur:

- Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 1 punto.
 - Proporción acristalado/ciego mayor de 30 por 100 (1 punto).
 - Menores pérdidas de calor nocturno por implantación de persianas o protección eficaz con parasoles exteriores fijos (1 punto).
 - Galería acristalada u otro componente solar (1 punto).
 - Protección eficaz con parasoles exteriores móviles (1 punto).

c) Este, Oeste:

- Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 1 punto.
 - Menores pérdidas de calor nocturno por persianas (1 punto).
 - Protección con parasoles (1 punto).

d) Norte:

- Requisitos independientes: Protección de pérdidas de calor nocturno por persianas o elementos de protección continua exterior.

C) Inercia térmica:

- Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 2 puntos.
 - Forjados de más de 300 kg/m² (1 punto).
 - Hoja de fachada al interior del aislamiento de más de 200 kg/m² (1 punto).
 - Compartimentación interior de más de 160 kg/m² (1 punto).

o Eficiencia energética de las instalaciones

- Calefacción. Requisitos independientes:
 - a) Centralizada con contador individual: Obligatoria en Viviendas Colectivas (VC), en promociones de 30 o más viviendas.
 - b) Caldera de condensación: Obligatoria en Viviendas Unifamiliares (VU) y VC de promociones inferiores a 30 viviendas.
- Agua caliente solar. Requisitos independientes:
 - a) VU aislada o adosada con caldera de condensación: 3,5 a 5 m² de colector plano por vivienda.
 - b) VC en promociones de menos de 30 viviendas: 2 a 4 m² de colector plano por vivienda.
 - c) VC en promociones de 30 viviendas o más: Más de 1,2 m² de colector plano por vivienda.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- Iluminación. Requisitos independientes:
 - a) Zonas comunes: Instalación de bajo consumo.
- Motorizaciones. Requisitos independientes:
 - a) Ascensores: Bajo consumo y bajo nivel sonoro.
 - b) Puerta de garaje: Bajo consumo y bajo nivel sonoro.
- Uso racional del agua. Requisitos independientes:
 - a) Reductores de presión en la vivienda general o por zonas.
 - b) Cisternas con sistema de doble descarga o de detención de la descarga a voluntad, con un volumen máximo de 6 litros.
 - c) Grifos con aireadores o perlizadores o economizadores de chorro, de forma que para una presión de 2,5 k/cm², tenga un caudal máximo de 10 l/min.
- Uso racional del agua. Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 1 punto.
 - d) Reductores de presión en la vivienda (1 punto).
 - e) Reciclaje de aguas grises o pluviales para riego: En VC en promociones de 30 o más viviendas y en VU (1 punto).
 - f) Jardinería de bajo consumo: En VC y en VU, cuando proceda (1 punto).
- Condiciones de uso y mantenimiento
 - Condiciones de uso y mantenimiento. Requisitos independientes:
 - a) Documentación en Libro del Edificio (de la vivienda): Descripción de sistemas y formas de uso (manual de uso).
 - b) Plan de mantenimiento integral (del edificio): Máximo rendimiento y vida de las instalaciones.
 - c) Monitorización: Compromiso de monitorización.
 - Eficiencia de gestión. Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 1 punto.
 - a) Protección al consumidor: Reconocimiento expreso de responsabilidad solidaria, calidad y buena construcción (1 punto).
 - b) Inclusión de convenio de arbitraje y compromiso entre intervinientes (artículo 16.3 de Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación) (1 punto).
 - Vida útil. Requisitos independientes:
 - a) Garantías de productos, instalaciones y conjunto.
 - Vida útil. Requisitos ponderables: Valor mínimo, en conjunto, de 2 puntos.
 - b) Trazados de instalaciones (1 punto).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

c) Registrabilidad (1 punto).

o Otras condiciones

• Gestión de residuos. Requisitos independientes:

a) Previsión de espacio en cocinas: Dotación de espacio clasificación.

b) Espacio común para contenedores separativos (edificio): Clasificación residuos obligatoria.

c) Informe estimación de residuos a producir: Durante la construcción conforme a lo establecido en el artículo 41.1, Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

• Gestión de la madera y sus derivados.

Tanto si los productos de madera son de importación como si proceden de España, dispondrán del sello FSC o equivalente, de otros certificados forestales de ámbito nacional o internacional emitidos por una tercera parte independiente (PEFC, CSA, SFI o equivalentes), o de documentos que acrediten el aprovechamiento legal de las masas forestales.

• Acondicionamiento del solar.

a) Microclima en parcela (del edificio o de vivienda en VU).

b) Eficiencia en consumo de agua (del edificio o de vivienda en VU).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo V

Ficha de autoevaluación de la sostenibilidad de la vivienda a realizar por el promotor, en la fase de proyecto, y tabla de compromiso del promotor.

Comunidad de Madrid

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO II. Ficha de autoevaluación de la sostenibilidad de la vivienda a realizar por el promotor, en la fase de proyecto, y tabla de compromiso del promotor. Comunidad de Madrid.

FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA VIVIENDA A REALIZAR POR EL PROMOTOR, EN LA FASE DE PROYECTO, Y TABLA DE COMPROMISO DEL PROMOTOR

Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero SOLICITUD DE AYUDAS A LA VIVIENDA, cuya finalidad es realizar trámites en el sistema de protección en materia de vivienda, así como estadísticas, fichero inscrito en el Registro de Ficheros de Datos de la Comunidad de Madrid (www.madrid.org/apdcm), y podrán ser cedidos con su autorización expresa, además de otras cesiones previstas en la Ley. El órgano responsable del fichero es la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, donde podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, lo cual se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA VIVIENDA
A REALIZAR POR EL PROMOTOR EN LA FASE DE PROYECTO

DATOS DE LA VIVIENDA			
Bloque:	Escalera:	Piso:	Puerta:
Referencia de la Vivienda:			
DATOS DEL EDIFICIO			
Tipo de la Vía:	Nombre de la Vía:	Nº:	Municipio:
Referencia del Edificio:			

1. HABITABILIDAD			SI
SOLEAMIENTO Y ORIENTACIÓN			SI
Soleamiento mínimo (vivienda)	SI	Mínimo de 2 horas al sol en estancia principal en el solsticio de invierno	
Orientación (vivienda)	SI	Al menos, dos orientaciones por vivienda	
No sombreado (edificio)	SI	Sombreado a promociones vecinas restringido	
VENTILACIÓN			SI
Ventilación natural	SI	Ventilación natural, al menos, a dos fachadas	
Medios de ventilación	SI	1 Carpintería oscilobatiente	
	SI	1 Reguladores de ventilación en carpintería	
	SI	1 Carpintería interior diseñada para permitir la ventilación transversal	
	SI	1 Ventilación central con extracción estática o dinámica, sin consumo de energía	Mínimo: 2 SI
CONDICIONES ACÚSTICAS			SI
Emisión	SI	< 55/40 (diurno/nocturno) Leq A (1)	
Inmisión	SI	< 35/28 (diurno/nocturno) Leq A (1)	
Aislamiento aéreo. Ruido de impacto	SI	< 70 dB A (Forjado lámina absorbente) (1)	
Aislamiento aéreo. Paredes entre usuarios distintos	SI	> 50 dB A (1)	
Aislamiento aéreo. Forjados entre usuarios distintos	SI	> 53 dB A (1)	
Compartimentación interior mismo uso	SI	1 > 35 dB A (Tabicón hueco doble)	
Paredes y forjados de separación con zonas comunes	SI	1 > 50 dB A (Doble)	
Paredes y forjados de separación con sala de máquinas	SI	1 > 60 dB A (Doble)	
Mejoras necesarias por condiciones específicas	SI	1 Vibraciones $K < 1,3$ en zonas habitables de vivienda	Mínimo: 2 SI

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

2. REDUCCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA				Si
GENERAL, CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA				Si
Kg. Envoltente general (edificio)	Si	Reducción de, al menos, 20% con respecto a cálculo NBE-CT 79 (2)		
K. Transmitancia paramentos verticales (edificio)	Si	$\leq 0,66 \text{ W/m}^2\text{C}$ (2)		
K. Transmitancia cubiertas (vivienda)	Si	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{C}$ (2)		
K. Transmitancia ventanas (vivienda)	Si	$\leq 3,00 \text{ W/m}^2\text{C}$ (2)		
GANANCIAS Y PÉRDIDAS DE CALOR				Si
Parte ciega				Si
Sur	Si	1	Transmitancia igual o inferior a $0,60 \text{ W/m}^2\text{C}$	
	Si	1	Aislamiento exterior continuo	
	Si	1	Fachada ventilada Mínimo: 1	Si
Este, Oeste	Si	1	Transmitancia igual o inferior a $0,45 \text{ W/m}^2\text{C}$	
	Si	1	Aislamiento exterior continuo	
	Si	2	Fachada ventilada	
	Si	1	Color claro Mínimo: 2	Si
Norte	Si	1	Transmitancia igual o inferior a $0,40 \text{ W/m}^2\text{C}$	
	Si	1	Aislamiento exterior continuo	
	Si	1	Fachada ventilada Mínimo: 1	Si
Cubiertas	Si	2	Transmitancia igual o inferior a $0,25 \text{ W/m}^2\text{C}$	
	Si	1	Sin puentes térmicos en encuentros con fachada	
	Si	1	Solución ventilada	
	Si	1	Color claro	
	Si	1	Aljibe sin vegetación	
	Si	1	Ajardinada	
	Si	1	Otros Mínimo: 3	Si
Forjados sobre espacios no calefactados	Si	1	Transmitancia igual o inferior a $0,45 \text{ W/m}^2\text{C}$	
	Si	1	Aislamiento exterior continuo Mínimo: 1	Si

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Huecos de fachada			Si
Ventanas	Si	Transmitancia del acristalamiento igual o inferior a 2,00 W/m ² C	
	Si	Carpintería aislante o con rotura de puente térmico	Mínimo: 1 Si
Sur	Si	Proporción acristalado/ciego mayor de 30%	
	Si	Menores pérdidas calor nocturno por persianas o protección acristalamiento eficaz con parasoles exteriores fijos	
	Si	Galería acristalada u otro componente solar	
	Si	Protección eficaz con parasoles exteriores móviles	Mínimo: 1 Si
Este, Oeste	Si	Menores pérdidas de calor nocturno por persianas	
	Si	Protección con parasoles	Mínimo: 1 Si
Norte	Si	Protección de pérdidas de calor nocturno por persianas o elementos de protección continua exterior.	Si
Inercia térmica	Si	Forjados de más de 300 Kg./m ²	
	Si	Hoja de fachada al interior del aislamiento de más de 200 Kg./m ²	
	Si	Compartimentación interior de más de 160 Kg./m ²	Mínimo: 2 Si

3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES

Si

CALEFACCIÓN

Si

Centralizada con contador individual	Si	Obligatoria en VC, en promociones de 30 o más viviendas
Caldera de condensación	Si	Obligatoria en VU y VC de promociones inferiores a 30 viviendas

ACS SOLAR

Si

VU aislada o adosada con caldera de condensación	Si	3,5 a 5 m ² de colector plano por vivienda
VC en promociones de menos de 30 viviendas	NO	2 a 4 m ² de colector plano por vivienda
VC en promociones de 30 viviendas o más	NO	1,5 a 3 m ² de colector plano por vivienda

ILUMINACIÓN

Si

Zonas comunes	Si	Instalación de bajo consumo
---------------	----	-----------------------------

MOTORIZACIONES

Si

Ascensores	Si	Bajo consumo y bajo nivel sonoro
Puerta de garaje	Si	Bajo consumo y bajo nivel sonoro

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

4. USO RACIONAL DEL AGUA						SÍ
Reductores de presión, general o por zonas	Sí					
Cisternas de doble descarga	Sí					
Reductores de presión en la vivienda	Sí	1				
Grifos con aireadores o pulsadores	Sí	1				
Reciclaje de aguas grises o pluviales para riego	Sí	1		En VC en promociones de 30 o más viviendas y en VU		
Jardinería de bajo consumo	Sí	1		En VC y en VU, cuando procede	Mínimo: 1	Sí
5. CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO						SÍ
CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO						SÍ
Documentación en Libro del Edificio	Sí			Descripción de sistemas y forma de uso (manual de uso)		
Plan de mantenimiento integral (edificio)	Sí			Máximo rendimiento y vida de las instalaciones		
Monitorización	Sí			Compromiso de monitorización		
EFICIENCIA DE GESTIÓN						SÍ
Protección al consumidor	Sí	1		Reconocimiento expreso de responsabilidad solidaria, calidad y BC		
Inclusión de Convenio de arbitraje y compromiso entre intervinientes	Sí	1			Mínimo: 1	Sí
VIDA ÚTIL						SÍ
Garantías de productos, instalaciones y conjunto	Sí					
Trazados de instalaciones	Sí	1				
Registrabilidad	Sí	1			Mínimo: 2	Sí
6. OTRAS CONDICIONES						SÍ
GESTIÓN DE RESIDUOS						SÍ
Previsión de espacio en cocinas	Sí			Dotación de espacio clasificación		
Espacio común para contenedores separativos (edificio)	Sí			Clasificación residuos obligatoria		
Informe estimación de residuos a producir	Sí			Durante la construcción (3)		
GESTIÓN DE MADERA Y SUS DERIVADOS						SÍ
Productos de madera con sello FSC o equivalente, otros certificados forestales de ámbito nacional o internacional o documentos que acrediten el aprovechamiento legal de las masas forestales.	Sí					
ACONDICIONAMIENTO SOLAR						SÍ
Microclima en parcela (edificio)	Sí					
Eficiencia en consumo de agua	Sí					

(1) Medido conforme a Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica.

(2) Calculado conforme a Norma Básica de la Edificación NBE-CT-79

(3) Conforme artículo 41.1., Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid

VU: Vivienda Unifamiliar, VC: Vivienda Colectiva, BC: Buena Construcción.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

TABLA DE COMPROMISO DEL PROMOTOR

DATOS DEL PROMOTOR					
Denominación o razón social:				C.I.F.:	
DATOS DEL REPRESENTANTE					
1º Apellido:			2º Apellido:		
Nombre:		D.N.I.:		En calidad de:	
DATOS DE CONTACTO					
Tipo de Vía:	Nombre de la Vía:	Nº:	Escalera:	Piso:	Puerta:
CP:	Municipio:			Provincia:	
Teléfono:	Móvil:	e-Mail:			

1	HABITABILIDAD	SI
2	REDUCCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA	SI
3	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES	SI
4	USO RACIONAL DEL AGUA	SI
5	CONDICIONES DE INFORMACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO	SI
6	OTRAS CONDICIONES	SI

En calidad de Promotor de la vivienda descrita, pretendo alcanzar en la misma los valores que se detallan en la FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA VIVIENDA que precede a esta Tabla y que se resume en esta TABLA DE COMPROMISO DEL PROMOTOR. Estos datos se alcanzarán en la vivienda descrita con carácter previo a la Solicitud de Calificación Definitiva. En calidad de Promotor garantizo la veracidad de los datos que se aportan.

En _____ a _____ de _____ de 200 ____

FIRMADO: EL/LA SOLICITANTE



DESTINATARIO	DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA Y VIVIENDA
---------------------	--

Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero SOLICITUD DE AYUDAS A LA VIVIENDA, cuya finalidad es realizar trámites en el sistema de protección en materia de vivienda, así como estadísticas, fichero inscrito en el Registro de Ficheros de Datos de la Comunidad de Madrid (www.madrid.org/apdcm), y podrán ser cedidos con su autorización expresa, además de otras cesiones previstas en la Ley. El órgano responsable del fichero es la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, donde podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, lo cual se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

(03/10.735/06)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo VI

Programa de Impulso a la construcción sostenible, ejemplo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO III. Programa de Impulso a la construcción sostenible. Junta de Andalucía

Programa de Impulso a la construcción sostenible

La Administración andaluza ha publicado en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA) una modificación del Decreto Ley que regula el Programa de Impulso a la Construcción Sostenible. Amplía el plazo para ejecutar las actuaciones acogidas a este programa, a través del cual se incentivan inversiones de ahorro, eficiencia energética, mejora de instalaciones y uso de fuentes renovables en edificios ubicados en Andalucía. Para inversiones inferiores a 18.000 €, esta modificación amplía, con carácter general, de tres a cinco meses el plazo de reserva de fondos para que las empresas puedan ejecutar las actuaciones, y de ocho a doce meses para los casos que requieran de proyecto, dirección facultativa y gestión energética.

Con esto se facilita a las empresas colaboradoras un mayor margen temporal para ejecutar las actuaciones, para el acopio y suministro de materiales, dada la problemática que a este respecto surge durante la época estival, así como para la obtención de licencias conforme a las ordenanzas municipales. Esta ampliación de plazos afecta a las empresas cuyas reservas de fondos estén en vigor el 22 de julio.

Esta modificación repercutirá en el mantenimiento e impulso económico al sector de la construcción durante un mayor plazo de tiempo, así como en la agilización, en mayor medida, del acceso a la financiación, por parte de los beneficiarios y las empresas colaboradoras en las actuales condiciones económicas.

Resultados del Programa

El Programa de Impulso a la Construcción Sostenible, que agotó en poco más de dos meses su presupuesto (150 millones de euros en incentivos), ha recibido más de 26.000 solicitudes y reservas de fondos que, una vez sean analizadas, se prevé que supongan la ejecución de más de 31.000 actuaciones de ahorro energético y energías renovables, movilizandoo 218 millones de euros.

El objetivo de esta iniciativa del Gobierno andaluz es, además, reactivar la construcción, uno de los sectores más castigados por la crisis, impulsando un modelo que conjugue el uso eficiente de la energía, la protección ambiental y la reactivación del empleo en esta actividad. Tras tres meses de funcionamiento, se han superado las

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

estimaciones iniciales de empleo, y la previsión es que se creen y/o mantengan 18.500 puestos de trabajo.

En términos energéticos, este programa supondrá un ahorro estimado de 27.200 tep/año (equivalente al consumo de 1.600.000 bombillas), la reducción de 66.100 toneladas de CO₂ (equivalentes a lo que generan 27.000 vehículos circulando) y la reducción de la factura energética de hogares y empresas, con un ahorro superior a los 310 millones de euros.

La tramitación se está realizando de forma totalmente telemática, tanto por parte de las empresas colaboradoras como por la Agencia Andaluza de la Energía, la entidad gestora de la línea de incentivos del Programa.

Actualmente nos encontramos en un proceso de ejecución de las actuaciones por parte de las empresas colaboradoras, y las previsiones son que, a partir de este mes de julio, comiencen a presentarse masivamente las solicitudes correspondientes al resto de reservas de fondos, estando actualmente resolviéndose y pagándose las primeras solicitudes presentadas que no han tenido incidencias en la documentación justificativa, o que ya han subsanado las mismas.

Jornadas de asesoramiento técnico

Con el objetivo de asesorar a las empresas colaboradoras sobre la presentación y justificación de las solicitudes de incentivos, la Agencia Andaluza de la Energía, en colaboración con las Delegaciones Provinciales, ha organizado una serie de jornadas de asesoramiento técnico. Estas jornadas facilitan a las empresas su labor a la hora de gestionar las solicitudes de incentivos, dándoles a conocer con detalle la documentación a presentar en las solicitudes y justificación de las actuaciones y resolviendo las dudas acerca de la tramitación de los incentivos del Programa de Impulso a la Construcción Sostenible.

Disponible: www.agenciaandaluzadelaenergia.es

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo VII

Anejo 13. Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-08

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad

El proyecto, la ejecución y el mantenimiento de las estructuras de hormigón constituyen actividades, enmarcadas en el contexto general de la construcción, que pueden contribuir a la consecución de las condiciones que permitan un adecuado desarrollo sostenible.

La sostenibilidad es un concepto global, no específico de las estructuras de hormigón, que requiere que se satisfagan una serie de criterios medioambientales, así como otros de carácter económico y social. La contribución a la sostenibilidad de las estructuras de hormigón depende, por lo tanto, del cumplimiento de criterios como el uso racional de la energía empleada (tanto para la elaboración de los productos de construcción, como para el desarrollo de la ejecución), el empleo de recursos renovables, el empleo de productos reciclados y la minimización de los impactos sobre la naturaleza como consecuencia de la ejecución y la creación de zonas de trabajo saludables. Además, el proyecto, la ejecución y el mantenimiento de las estructuras de hormigón pueden tener en cuenta otros aspectos como la amortización de los impactos iniciales durante la vida útil de la estructura, la optimización de los costes de mantenimiento, la incorporación de técnicas innovadoras resultado de estrategias empresariales de I+D+i, la formación continua del personal que participa en las diversas fases de la estructura, u otros aspectos de carácter económico o social.

Este Anejo define un índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad (ICES), obtenido a partir del índice de sensibilidad medioambiental de la misma (ISMA), estableciendo procedimientos para estimarlos cuando así lo decida la Propiedad.

Los criterios mencionados en este Anejo se refieren exclusivamente a actividades relativas a la estructura de hormigón. Al ser ésta un elemento enmarcado frecuentemente en el conjunto de una obra de mayor envergadura (edificio, carretera, etc.), el Autor del Proyecto y la Dirección Facultativa deberán velar, en su caso, por la coordinación de estos criterios con respecto a los que se adopten para el resto de la obra.

1 Consideraciones generales

La estimación de indicadores de sostenibilidad o, en su caso, medioambientales contemplados en esta Instrucción, puede tener como finalidad:

- la comparación entre dos soluciones estructurales para una misma obra, o
- el establecimiento de un parámetro cuantitativo de valoración de la calidad de la estructura en relación con estos aspectos.

2 Criterios generales aplicados a las estructuras de hormigón

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

En general, una estructura tiene mayor valor a efectos de sostenibilidad cuando compatibiliza las exigencias definidas en el Artículo 5º de esta Instrucción con:

- la optimización del consumo de materiales, empleando menores cantidades de hormigón y de armaduras,
- la extensión de la vida útil de la estructura, que produce una mayor amortización durante la misma de los posibles impactos producidos en la fase de ejecución,
- el empleo de cementos:
 - que incorporen subproductos industriales, como las adiciones minerales admitidas por la reglamentación vigente,
 - que se obtengan mediante procesos que incorporen materias primas que producen menos emisiones de CO₂ a la atmósfera,
 - que se obtengan mediante procesos que consuman menos energía, especialmente mediante el uso de combustibles alternativos que permitan el ahorro de otros combustibles primarios y la valorización de residuos.
- el empleo de áridos procedentes de procesos de reciclado,
- el uso de agua reciclada en la propia planta de fabricación del hormigón,
- el empleo de aceros:
 - que procedan del reciclado de residuos férricos (chatarra),
 - que se obtengan mediante procesos que produzcan menores emisiones de CO₂ a la atmósfera,
 - que demuestren un aprovechamiento de sus residuos como, por ejemplo, de sus escorias,
 - que provengan de procesos que garanticen el empleo de materias primas férricas no contaminadas radiológicamente,
- la implantación de sistemas voluntarios de certificación medioambiental para los procesos de fabricación de todos los productos empleados en la estructura y, en particular, los de fabricación del hormigón en planta y los de elaboración de las armaduras en la instalación de ferralla, incluyendo su transporte hasta la obra, en su caso,
- el empleo de productos en posesión de distintivos de calidad oficialmente reconocidos que favorezcan la adecuada consecución de las exigencias básicas de las estructuras con el menor grado de incertidumbre posible,
- el cumplimiento de criterios preventivos adicionales a los requisitos establecidos por la reglamentación vigente que sea aplicable en materia de seguridad y salud de las obras,
- la aplicación de criterios innovadores que aumenten la productividad, la competitividad y la eficiencia de las construcciones, así como la accesibilidad del usuario a las mismas,
- la minimización de los impactos potenciales sobre el entorno, derivados de la ejecución de la estructura (ruido, polvo, vibraciones, etc.), y
- en general, el menor empleo posible de recursos naturales.

3
Método general de consideración de criterios de sostenibilidad

592

La consideración de criterios de sostenibilidad en una estructura de hormigón será decidido por la Propiedad que deberá además:

- comunicarlo al Autor del Proyecto para que incorpore las correspondientes medidas durante la redacción del mismo,

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56	
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16	
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18	

- considerarlo en el encargo de la ejecución,
- controlar el cumplimiento por parte del Constructor de los criterios durante la ejecución, y
- velar porque se transmitan a los usuarios, en su caso, los criterios adecuados de mantenimiento.

La Propiedad, en su caso, deberá comunicar al Autor del Proyecto el criterio de sensibilidad que, de acuerdo con el apartado 5 de este Anejo, deberá cumplir la estructura.

Se considera que una estructura de hormigón cumple el criterio definido por la Propiedad cuando, según el caso, se cumplan las siguientes condiciones:

$$ICES_{propiedad} \leqslant ICES_{proyecto} \leqslant ICES_{ejecución}$$

donde:

- «propiedad» Indica que el índice ICES es el definido por la Propiedad en el encargo.
- «proyecto» Indica que el índice es el establecido por el Autor del Proyecto.
- «ejecución» Indica que es el índice que se ha obtenido como consecuencia del control, de acuerdo con el artículo 98.º, de las condiciones reales en las que se ha ejecutado la estructura.

4 Índice de sensibilidad medioambiental de la estructura de hormigón (ISMA)

Se define como «índice de sensibilidad medioambiental» de una estructura al resultado de aplicar la siguiente expresión:

$$ISMA = \sum_{i=1}^{i=11} \alpha_i \cdot \beta_i \cdot \gamma_i \cdot V_i$$

donde:

- α_i, β_i y γ_i Coeficientes de ponderación de cada requerimiento, criterio, o indicador de acuerdo con la Tabla A.13.4.1.a.
- V_i Coeficientes de valor obtenidos para cada criterio, de acuerdo con la siguiente expresión en función del parámetro representativo en cada caso.

$$V_i = K_i \cdot \left[1 - e^{-m_i \left(\frac{P_i}{n_i} \right)^{A_i}} \right]$$

donde:

- K_i, m_i, n_i y A_i Parámetros cuyos valores dependen de cada indicador, de acuerdo con la Tabla A.13.4.1.b.
- P_i Valor que toma la función representativa para cada indicador, de acuerdo con lo señalado en el apartado 4.3 de este Anejo.

4.1 DEFINICIÓN DEL ÍNDICE DE SENSIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

TABLA A.13.4.1.a
Coeficientes de ponderación

Requerimiento medioambiental	Coeficiente de ponderación			
	α	β	γ	
Características medioambientales del hormigón	0,60	0,22	0,50	
Características medioambientales de las armaduras			0,50	
Optimización del armado de los elementos		0,33	0,17	
Optimización ambiental del acero			0,33	
Nivel de control de la ejecución			0,50	
Empleo de áridos reciclados		0,45	0,33	
Optimización del cemento			0,50	
Optimización del hormigón			0,17	
Medidas específicas para control de los impactos		0,40	0,25	1,00
Medidas específicas para gestionar los residuos			0,75	0,67
Medidas específicas para gestionar el agua	0,33			

TABLA A.13.4.1.b

Requerimiento medioambiental	K_i	m_i	n_i	A_i
Características medioambientales del hormigón	1,02	-0,50	50	3,00
Características medioambientales de las armaduras	1,02	-0,50	50	3,00
Optimización del armado de los elementos	1,06	-0,45	35	2,50
Optimización medioambiental del acero	10,5	-0,001	1	1,00
Nivel de control de la ejecución	1,05	-1,80	40	1,20
Empleo de áridos reciclados	1,10	-0,20	2	1,10
Optimización del cemento	10,5	-0,001	1	1,00
Optimización del hormigón	10,5	-0,001	1	1,00
Medidas específicas para control de los impactos	10,5	-0,001	1	1,00
Medidas específicas para gestionar los residuos	1,21	-0,40	40	1,60
Medidas específicas para gestionar el agua	1,10	-0,40	50	2,60

4.2 CLASIFICACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES

A los efectos de esta Instrucción, se entiende que una instalación presenta un distintivo de carácter medioambiental cuando esté en posesión de un distintivo de calidad conforme a la UNE-EN ISO 14001 o un EMAS.

Aun no estando en posesión de un distintivo de carácter medioambiental, se considera que la instalación tiene compromiso ambiental a los efectos de esta Instrucción cuando cumpla las siguientes circunstancias:

- a) En el caso de una central de hormigón preparado:
 - controlan y registran los procesos de gestión o reciclado de residuos (por ejemplo, mediante uso de contenedores, planes de gestión de residuos, etc.),
 - disponen de dispositivos para minimizar los impactos en el entorno, tales como filtros, silenciadores, amortiguadores, pantallas de retención de polvo, etc.,

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- b) En el caso de una Instalación de ferralla ajena a la obra:
- disponen de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, de acuerdo con el Artículo 81.º de esta Instrucción,
 - emplean productos de acero en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- c) En el caso de una instalación de prefabricación:
- disponen de dispositivos para minimizar los impactos en el entorno, tales como filtros, silenciadores, amortiguadores, pantallas de retención de polvo, etc.,
 - controlan y registran los procesos de gestión o reciclado de residuos (por ejemplo, mediante uso de contenedores, planes de gestión de residuos, etc.),
 - contemplan medidas específicas para optimizar las dosificaciones empleadas,
 - utilizan armaduras:
 - procedentes de instalaciones de ferralla que estén en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o
 - elaboradas en la propia instalación de prefabricación, con sistemas de gestión de los residuos producidos y medidas específicas para la reducción del ruido producido en los procesos de ferralla.
- d) En el caso de una central de hormigón de obra:
- incorporan dispositivos para disminuir los impactos en el entorno, tales como silenciadores, barreras antipolvo, tolvas con trompas de goma, etc.,
 - aseguran un adecuado control de los residuos generados, mediante contenedores, y
 - contemplan medidas específicas para optimizar las dosificaciones empleadas.
- e) En el caso de una instalación de ferralla en obra:
- analizan el despiece y proponen, en su caso, a la Dirección Facultativa, alternativas que optimicen la cuantía de armadura,
 - gestionan el reciclado de la chatarra producida por los despuntes y residuos, y
 - adoptan medidas para disminuir la emisión del ruido provocado por los procesos desarrollados para la elaboración de la armadura.
- f) En el caso de la empresa constructora, en relación con la puesta en obra del hormigón:
- incorporan dispositivos para disminuir el ruido y controlar las vibraciones, como silenciadores, barreras antiruido, amortiguadores de tolva, etc.,
 - aseguran la gestión de los rechazos de hormigón, en su caso, no permitiendo vertidos inadecuados, y
 - no aseguran la inclusión de pantallas para la retención de polvo, ni el uso de contenedores para el reciclado de materiales, ni el uso de encofrados estancos,
- g) En el caso de la empresa constructora, en relación con el montaje de las armaduras:
- acumulan los residuos (alambres, despuntes, rechazos, etc.) en contenedores independientes para su reciclaje,
 - disponen de zonas delimitadas para el acopio de los productos y armado, en su caso de las armaduras.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

- h) En el caso de a empresa constructora, en relación con la gestión del agua:
- dispone de un procedimiento para evitar vertidos incontrolados de agua y riesgos de contaminación de suelos.

4.3 CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES Y FUNCIONES REPRESENTATIVAS

4.3.1 Criterio medioambiental de caracterización del hormigón

Este criterio valora la sensibilidad medioambiental de la central de fabricación del hormigón, así como la de los procedimientos de puesta en obra del mismo. Tiene como objetivos los siguientes:

- disminuir la cantidad de los residuos procedentes de la fabricación del hormigón,
- fomentar un mayor reciclaje de aquellos residuos cuya generación sea inevitable,
- disminuir los impactos durante la puesta en obra del hormigón.

La función representativa de este criterio viene definida por:

$$P_1 = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{i=3} p_{1i} \cdot \lambda_{1i}$$

donde p_{1i} es el porcentaje de utilización en la obra de cada uno de los tipos de hormigón considerados (preparado, en central de obra o prefabricado) y λ_{1i} es la suma de los valores que sean aplicables según las condiciones medioambientales de las instalaciones, para la correspondiente columna de la Tabla A.13.4.3.1.

TABLA A.13.4.3.1

Instalación	Condición medioambiental	Coeficiente de valor (λ_{1i})		
		Caso 1: Hormigón preparado (λ_{11})	Caso 2: Hormigón de central de obra (λ_{12})	Caso 3: Elementos prefabricados (λ_{13})
Central de hormigón preparado	Con distintivo medioambiental	70	—	—
	Con compromiso medioambiental	40	—	—
	Otros casos	15	—	—
Central de hormigón en obra	Con distintivo medioambiental	—	70	—
	Con compromiso medioambiental	—	30	—
	Otros casos	—	0	—
Instalación de prefabricación	Con distintivo medioambiental	—	—	80
	Con compromiso medioambiental	—	—	50
	Otros casos	—	—	20
Empresa constructora	Con distintivo medioambiental	30	30	20
	Con compromiso medioambiental	15	15	10
	Otros casos	0	0	0

Los valores de la Tabla anterior se corresponden con unas distancias máximas de transporte de 45 km y 300 km para el hormigón preparado y para los elementos prefabricados, respectivamente. En el caso de que dicha distancia fuera mayor, el valor del coeficiente λ_{13} correspondiente a la instalación de prefabricación se reducirá en 5 y el correspondiente a la empresa constructora se aumentará en 5, salvo en la fila correspondiente a «Otros casos» que seguirá siendo 0.

Este criterio valora la sensibilidad medioambiental con la que se desarrollan los procesos de ferralla para la elaboración de las armaduras, así como la de los procedimientos de montaje en obra de la misma. Tiene como objetivos los siguientes:

- disminuir la cantidad de los residuos procedentes de la elaboración de las armaduras,
- fomentar la optimización de armaduras y el reciclaje de aquellos residuos cuya generación sea inevitable, y
- disminuir los impactos durante el montaje en obra de las armaduras.

La función representativa de este criterio viene definida por

$$P_2 = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{i=3} p_{2i} \cdot \lambda_{2i}$$

donde p_{2i} es el porcentaje que representa cada una de las posibles procedencias de las armaduras que se colocan en la obra (instalación de ferralla ajena a la obra, instalación de obra o instalación de prefabricación) y λ_{2i} es la suma de los valores que sean aplicables según las condiciones medioambientales de las instalaciones, para la correspondiente columna de la Tabla A.13.4.3.2.

4.3.2
Criterio medioambiental de caracterización de las armaduras

TABLA A.13.4.3.2

Instalación	Condición medioambiental	Coeficientes λ_{2i}		
		Caso 1: Instalación de ferralla ajena a la obra (λ_{21})	Caso 2: Instalación de ferralla en obra (λ_{22})	Caso 3: Elementos prefabricados (λ_{23})
Instalación de ferralla ajena a la obra	Con distintivo medioambiental	80	—	—
	Con compromiso medioambiental	60	—	—
	Otros casos	30	—	—
Instalación de ferralla en obra	Con distintivo medioambiental	—	70	—
	Con compromiso medioambiental	—	30	—
	Otros casos	—	0	—
Instalación de prefabricación	Con distintivo medioambiental	—	—	80
	Con compromiso medioambiental	—	—	60
	Otros casos	—	—	30
Empresa constructora	Con distintivo medioambiental	20	30	20
	Con compromiso medioambiental	10	15	10
	Otros casos	0	0	0

Los valores de la Tabla anterior se corresponden con una distancia máxima de transporte de 45 km y 300 km para las armaduras y para los elementos

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

prefabricados, respectivamente. En el caso de que dicha distancia fuera mayor, el valor del coeficiente λ_{23} correspondiente a la Instalación de prefabricación se reducirá en 5 y el correspondiente a la empresa constructora se aumentará en 5, salvo en la fila correspondiente a «Otros casos» que seguirá siendo 0.

4.3.3
Criterio medioambiental de optimización del armado

Este criterio valora la contribución medioambiental asociada a la disminución de los recursos consumidos para la elaboración de la armadura, mediante el fomento de soluciones estructurales que optimicen las cuantías de armadura y simplifiquen su montaje en obra.

La función representativa de este criterio viene definida por:

$$P_3 = \sum_{i=1}^{i=4} \lambda_{3i}$$

donde λ_{3i} representa los valores obtenidos de la tabla A.13.4.3.3.

TABLA A.13.4.3.3

Subcriterio		Caso 1: Hormigón pretensado				Caso 2: Hormigón armado			
		λ_{31}	λ_{32}	λ_{33}	λ_{34}	λ_{31}	λ_{32}	λ_{33}	λ_{34}
% losas armadas con malla electrosoldada o armadura de mallazo soldado, con tamaño no inferior a 6,00x6,00m ²	0	0	—	—	—	0	—	—	—
	20	7	—	—	—	7	—	—	—
	40	14	—	—	—	14	—	—	—
	60	21	—	—	—	21	—	—	—
	80	28	—	—	—	28	—	—	—
	100	34	—	—	—	34	—	—	—
Sistema de unión	Soldadura	—	0	—	—	—	25	—	—
	Atado, mecánico u otros similares	—	16	—	—	—	32	—	—
% de armaduras elaboradas con formas según UNE 36.831	0	—	—	0	—	—	—	0	—
	20	—	—	7	—	—	—	7	—
	40	—	—	14	—	—	—	14	—
	60	—	—	21	—	—	—	21	—
	80	—	—	28	—	—	—	28	—
	100	—	—	34	—	—	—	34	—
¿Tiene armadura activa?	No	—	—	—	—	—	—	—	0
	Sí	—	—	—	16	—	—	—	—

4.3.4
Criterio medioambiental de optimización del acero para armaduras

Este criterio valora la contribución medioambiental asociada al reciclado de residuos férricos (chatarra) y la disminución de emisiones de CO₂ en la fabricación del acero, así como el aprovechamiento de los subproductos producidos en el proceso.

La función representativa de este criterio viene definida por:

$$P_4 = \frac{1}{100} \frac{A}{100} \sum_{i=1}^{i=5} p_{4i} \cdot \lambda_{4i}$$

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

donde:

- λ_{4i} : Valores obtenidos de la tabla A.13.4.3.4.
- A : Porcentaje de acero en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
- p_{4i} : Porcentaje de utilización en la obra de cada acero identificado en la tabla A.13.4.3.4.

TABLA A.13.4.3.4

Optimización de recursos en la fabricación del acero	De acuerdo con/o mediante	Puntos
Sin certificación	No se aplica la norma ISO 14001 ni el sistema EMAS, o el producto no está certificado mediante una marca voluntaria de calidad con distintivo oficialmente reconocido, o el certificado de producto no acredita que dicho acero está sometido a las exigencias del Protocolo de Kyoto.	$\lambda_{41} = 0$
Con producción sometida a certificación de carácter medioambiental	Norma ISO 14001.	$\lambda_{41} = 10$
	Norma ISO 14001 y registro EMAS, o registro EMAS sin norma ISO 14001.	$\lambda_{41} = 15$
Con certificación del producto	El acero acredita mediante la posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido que su producción procede del reciclado de chatarra, al menos en un 80%.	$\lambda_{42} = 30$
	El acero acredita mediante la posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido que su producción está sometida a las exigencias del Protocolo de Kyoto.	$\lambda_{43} = 20$
	El acero acredita mediante la posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido que realiza un aprovechamiento de sus escorias superior al 50%.	$\lambda_{44} = 15$
Otros	El acero acredita que, tanto las materias primas férricas utilizadas en la siderurgia como los productos de acero, se han sometido a controles de emisión radiológicos verificables y documentados.	$\lambda_{45} = 20$
Puntuación total máxima		$\sum_{i=1}^A \lambda_{4i} \leq 100$

Este criterio valora la contribución medioambiental asociada a la disminución de los recursos consumidos para la elaboración de la armadura, como consecuencia de un nivel de control de ejecución intenso y del empleo de productos en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

La función representativa de este criterio viene definida por:

$$P_5 = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{i=3} p_{5i} \cdot \lambda_{5i}$$

donde p_{5i} es el porcentaje de utilización en la obra de cada uno de los casos que se definen en la tabla A.13.4.3.5, y λ_{5i} es el coeficiente reflejado en la misma para cada caso.

4.3.5
Criterio medioambiental de sistemática del control de ejecución

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

TABLA A.13.4.3.5

Subcriterio	Coefficiente de valor
Hormigón preparado o fabricado en central No se aplica disminución de γ_{sv} de acuerdo con el apartado 15.3.1	$\lambda_{51} = 0$
Hormigón preparado o fabricado en central Se aplica disminución de γ_{sv} de acuerdo con el apartado 15.3.1	$\lambda_{52} = 65$
Hormigón prefabricado con distintivo de calidad Se aplica disminución de γ_{sv} de acuerdo con el apartado 15.3.1	$\lambda_{53} = 100$

4.3.6
Criterio medioambiental de reciclado de áridos

Este criterio valora la contribución medioambiental asociada al empleo de áridos reciclados. Su función representativa viene definida por

$$P_6 = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{i=2} p_{6i} \cdot \lambda_{6i}$$

donde p_{61} y p_{62} son los porcentajes de utilización en la obra de elementos de hormigón ejecutado *in situ* y de elementos de hormigón prefabricado, respectivamente, y donde los coeficientes λ_{61} y λ_{62} son los porcentajes de árido reciclado correspondiente a cada uno de los mencionados tipos de elementos. Cada uno de estos porcentajes (λ_{6i}) está limitado al valor 20.

4.3.7
Criterio medioambiental de optimización del cemento

Este criterio valora la contribución medioambiental asociada al empleo de subproductos industriales y, en particular en el caso de cementos, que los incorporen así como que empleen otras materias primas que minimicen sus emisiones de CO₂ a la atmósfera o se obtengan mediante procesos que consuman menos energía, especialmente mediante el consumo de combustibles alternativos, que permitan ahorrar otros combustibles primarios, y la valorización de residuos.

La función representativa de este criterio viene definida por:

$$P_7 = \frac{1}{100} \frac{100-H}{100} \sum_{i=1}^{i=n} p_{7i} \cdot \lambda_{7i}$$

donde:

- H Porcentaje de hormigón con distintivo de calidad oficialmente reconocido, con adición de cenizas volantes o humo de sílice.
- p_{7i} Porcentaje de utilización en la obra de cada tipo de cemento identificado según la Tabla A.13.4.3.7.
- λ_{7i} Coeficiente obtenido de la Tabla A.13.4.3.7.
- n Representa el número de tipos diferentes de cemento suministrados a la obra, identificados según la Tabla A.13.4.3.7.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

TABLA A.13.4.3.7

Optimización de recursos en la fabricación del cemento	De acuerdo con/o mediante	λ_{2i}
Sin certificación	No se aplica la norma ISO 14001 ni el sistema EMAS, o el producto no está certificado mediante una marca voluntaria de calidad con distintivo oficialmente reconocido, o el certificado de producto no acredita que dicho cemento está sometido a las exigencias del Protocolo de Kyoto.	0
Con producción sometida a certificación de carácter medioambiental	Norma ISO 14001.	10
	Norma ISO 14001 y registro EMAS, o registro EMAS sin norma ISO 14001.	15
Con certificación del producto	Dentro de los tipos de cemento adecuados al uso correspondiente, se utilizan aquéllos que contienen adiciones de acuerdo con las normas vigentes y en un porcentaje menor o igual al 20%. Además están certificados mediante una marca voluntaria de calidad con distintivo oficialmente reconocido (*).	35
	Dentro de los tipos de cemento adecuados al uso correspondiente, se utilizan aquéllos que contienen adiciones de acuerdo con las normas vigentes y en un porcentaje mayor al 20%. Además están certificados mediante una marca voluntaria de calidad con distintivo oficialmente reconocido.	50
	Dentro de los tipos de cemento adecuados al uso correspondiente, se utilizan aquéllos que están sometidos a las exigencias del Protocolo de Kyoto y así lo acredita el certificado de producto consistente en una marca voluntaria de calidad con distintivo oficialmente reconocido.	20
	Dentro de los tipos de cemento adecuados al uso correspondiente, se utilizan aquéllos en los que se emplean materias primas que producen menos emisiones de CO ₂ , o se emplean combustibles alternativos (no fósiles), o se valorizan, como combustibles, residuos de cualquier tipo, todo ello acreditado en el certificado de producto consistente en una marca voluntaria de calidad con distintivo oficialmente reconocido.	15
Puntuación total máxima		100

(*) Cuando el cemento más adecuado para el proyecto en cuestión, según esta Instrucción, sea del tipo CEM I o tipo I, se le adjudicará una puntuación mínima de 35 puntos siempre que el producto esté certificado mediante una marca voluntaria de calidad con distintivo oficialmente reconocido, ya que estos tipos de cemento no pueden llevar cantidad de adición alguna.

Este criterio valora la contribución medioambiental asociada al empleo de subproductos industriales que, en forma de adiciones, se incorporen directamente al hormigón, de acuerdo con las especificaciones contenidas en esta Instrucción.

La función representativa de este criterio viene definida por:

$$P_8 = \frac{1}{100} \frac{H}{100} \sum_{i=1}^{i=n} p_{8i} \cdot \lambda_{8i}$$

donde:

- H Porcentaje de hormigón con distintivo de calidad oficialmente reconocido, con adición de cenizas volantes o humo de sílice.
- p_{8i} Porcentaje respecto a la cantidad total de hormigón con adición en central, que corresponde a los hormigones fabricados con cada tipo y proporción de adición según la tabla A.13.4.3.8.

4.3.8 Criterio medioambiental de optimización del hormigón

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

λ_{g_i} Coeficiente obtenido en la tabla A.13.4.3.8.
 n Representa el número de tipos diferentes de adición empleados, identificados según la tabla A.13.4.3.8.

TABLA A.13.4.3.8

Casística	Subcriterios de aplicación	λ_{g_i}	
Empleo de cemento CEM I o tipo I	De acuerdo a los criterios establecidos en la Tabla A.13.3.2.7	35	
Central de hormigón sin certificación ISO 14000	Cualquier porcentaje de adición	0	
Central de hormigón con certificación ISO 14001	Cenizas volantes (en % del peso de cemento)	12%	22
		24%	44
		35%	65
	Humo de sílice (en % del peso del cemento)	4%	22
		8%	44
		12%	65

Nota: En la práctica no es usual combinar diversas adiciones, pero en el caso de plantearse se puede obtener la puntuación por interpolación lineal de los porcentajes expresados en la Tabla.

4.3.9
Criterio medioambiental de control de los impactos

Este criterio valora la contribución medioambiental asociada a una ejecución de la estructura que minimice los impactos sobre el medio ambiente y en particular, la emisión de partículas y generación de polvo. La función representativa de este criterio viene definida por:

$$P_g = \sum_{i=1}^{i=5} p_{g_i} \cdot \lambda_{g_i}$$

donde p_{g_i} y λ_{g_i} son los parámetros obtenidos de la Tabla A.13.4.3.9.

TABLA A.13.4.3.9

Subcriterio	p_{g_i}	λ_{g_i}
Empleo de aspersores en la obra para evitar el polvo	1	20
Pavimentación de los accesos a la obra o inclusión de sistemas de limpieza de neumáticos	1	20
Utilización de pantallas u otros dispositivos de retención de polvos	1	20
Empleo de estabilizantes químicos para reducir la producción de polvo	1	20
Utilización de toldos y lonas para la cobertura del material expuesto a la intemperie, incluido su transporte	1	20

4.3.10
Criterio medioambiental de gestión de los residuos

Este criterio valora la contribución medioambiental asociada a una ejecución de la estructura que gestione adecuadamente los residuos generados durante dicho proceso. En particular, se tiene en cuenta la existencia de un plan de gestión de los materiales de excavación, de un plan de gestión de los

602

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

residuos de construcción y demolición y la disminución de residuos originados por el control del hormigón, como consecuencia del empleo de probetas cúbicas.

La función representativa de este criterio viene definida por:

$$P_{10} = \sum_{i=1}^{i=4} \lambda_{10i}$$

donde λ_{10i} son los valores obtenidos de la tabla A.13.4.3.10.

TABLA A.13.4.3.10

Subcriterio		Casuística	λ_{101}	λ_{102}	λ_{103}	λ_{104}	
Gestión de los productos de excavación	Ninguna actuación controlada		0	—	—	—	
	Enviar todo a vertedero		3	—	—	—	
	Reciclar un porcentaje, indicado en la columna siguiente, y el resto a vertedero	20%	10	—	—	—	
		40%	15	—	—	—	
		60%	20	—	—	—	
		80%	25	—	—	—	
	100%	30	—	—	—		
Gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD)	Ninguna actuación controlada		—	0	—	—	
	Enviar todo a vertedero		—	5	—	—	
	Reciclar un porcentaje, indicado en la columna siguiente, y el resto a vertedero	20%	—	12	—	—	
		40%	—	21	—	—	
		60%	—	30	—	—	
		80%	—	39	—	—	
	100%	—	50	—	—		
Minimización de residuos de azufre por el empleo de probetas cúbicas	Hormigón sin distintivo de calidad oficialmente reconocido, según el apartado 5.1 del Anejo 19.	Todas las probetas cilíndricas	—	—	0	—	
		Utilizan probetas cúbicas para el control de algunos hormigones que representan el porcentaje que se indica en la columna siguiente sobre el número total de probetas	20%	—	—	4	—
			40%	—	—	8	—
			60%	—	—	12	—
			80%	—	—	16	—
		100%	—	—	20	—	
	Hormigón con distintivo de calidad oficialmente reconocido, según el apartado 5.1 del Anejo 19, en un porcentaje del hormigón total colocado, que se indica en la columna siguiente	33%	Cilíndrica (*)	—	—	—	6
			Cúbica (**)	—	—	—	20
		67%	Cilíndrica (*)	—	—	—	12
			Cúbica (**)	—	—	—	20
100%		Cilíndrica (*)	—	—	—	17	
	Cúbica (**)	—	—	—	20		

(*) El hormigón sin distintivo de calidad oficialmente reconocido, se controla mediante el uso de probetas cilíndricas.

(**) El hormigón sin distintivo de calidad oficialmente reconocido, se controla mediante el uso de probetas cúbicas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

4.3.11
Criterio medioambiental de gestión del agua

Este criterio valora la contribución medioambiental asociada a una ejecución de la estructura que gestione adecuadamente el agua empleada durante dicho proceso. En particular, se tienen en cuenta la disposición de sistemas eficientes de curado del hormigón, la instalación de dispositivos de ahorro y la recogida y aprovechamiento del agua de lluvia.

La función representativa de este criterio viene definida por:

$$P_{11} = \sum_{i=1}^{i=4} \lambda_{11i}$$

donde λ_{11i} son los valores obtenidos de la Tabla A.13.4.3.11.

TABLA A.13.4.3.11

Condiciones		λ_{11i}
Tipo de empresa	Con compromiso ambiental	20
	Con distintivo medioambiental ISO 9001	40
El proyecto incluye, y justifica en el presupuesto, alguna técnica que permita realizar un curado eficiente con relación al consumo de agua, por ejemplo, introducción de elementos de cobertura para prevenir la evaporación (lonas), riego por aspersión con temporizador, etc.		20
El proyecto propone, y justifica en el presupuesto la utilización de dispositivos de ahorro de agua en los puntos de consumo.		20
El proyecto propone y justifica en el presupuesto la utilización de contenedores para la recogida de agua lluvia y el posterior uso de la misma. Esa agua puede utilizarse posteriormente, en otras aplicaciones sin tener que utilizar recursos de la red de suministros de agua. Este empleo no debe ser perjudicial para otro tipo de características, por ejemplo, durabilidad.		20

5
Índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad

Se define como «índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad» (ICES) al resultado de aplicar la siguiente expresión:

$$ICES = a + b \cdot ISMA$$

debiendo cumplirse, además, que:

$$ICES \leq 1$$

$$ICES \leq 2 \cdot ISMA$$

donde:

a Coeficiente de contribución social, obtenido como suma de los coeficientes indicados en la Tabla A.13.5, según los subcriterios que sean aplicables.

$$a = \sum_{i=1}^{i=5} a_i$$

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

TABLA A.13.5

Subcriterio	En proyecto	En ejecución
El Constructor aplica métodos innovadores que sean resultados de proyectos de I+D+i realizados en los últimos 3 años.	$a_1 = 0$	$a_1 = 0,02$
Al menos, el 30% del personal que trabaja en la ejecución de la estructura ha tenido cursos de formación específica en aspectos técnicos, de calidad o medioambientales.	$a_2 = 0$	$a_2 = 0,02$
Se adoptan medidas voluntarias de seguridad y salud adicionales a las establecidas reglamentariamente para la ejecución de la estructura.	$a_3 = 0$	$a_3 = 0,04$
Se elabora una página web pública y específica para la obra al objeto de informar al ciudadano, incluyendo sus características y plazos de ejecución, así como sus implicaciones económicas y sociales.	$a_4 = 0,01$	$a_4 = 0,02$
Se trata de una estructura incluida en una obra declarada como de interés general por la Administración Pública competente.	$a_5 = 0,04$	$a_5 = 0,04$

b Coeficiente de contribución por extensión de la vida útil, obtenido de acuerdo con la siguiente expresión,

$$b = \frac{t_g}{t_{g,\min}} \leq 1,25$$

donde:

- t_g Vida útil realmente contemplada en el proyecto para la estructura, dentro de los rangos contemplados en el Artículo 5.
- $t_{g,\min}$ Valor de la vida útil establecido en el apartado 5.1 de esta Instrucción para el correspondiente tipo de estructura.

A partir del ICES, puede clasificarse la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de acuerdo con los siguientes niveles:

- Nivel A: $0,81 \leq \text{ICES} \leq 1,00$
- Nivel B: $0,61 \leq \text{ICES} \leq 0,80$
- Nivel C: $0,41 \leq \text{ICES} \leq 0,60$
- Nivel D: $0,21 \leq \text{ICES} \leq 0,40$
- Nivel E: $0,00 \leq \text{ICES} \leq 0,20$

donde A es el extremo máximo de la escala (máxima contribución a la sostenibilidad) y E es el extremo mínimo de la misma (mínima contribución a la sostenibilidad)

6 Comprobación de los criterios de contribución a la sostenibilidad

6.1 EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONTRIBUCIÓN DE LA ESTRUCTURA A LA SOSTENIBILIDAD EN EL PROYECTO

En el caso de que la Propiedad decida aplicar criterios de sostenibilidad para la estructura, el Autor del Proyecto deberá definir en el mismo una estrategia para conseguirlos, evaluando el valor de proyecto del índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad ($\text{ICES}_{\text{proyecto}}$) e identificando los criterios, o subcriterios en su caso, que deben cumplirse para la consecución del valor establecido.

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Para la evaluación del índice $ICES_{\text{proyecto}}$ se adoptarán $a_1 = a_2 = a_3 = 0$.
 Además, el Autor del Proyecto deberá reflejar las medidas necesarias a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura en los correspondientes documentos y, en particular, en la memoria, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en el Presupuesto.

6.2
EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONTRIBUCIÓN DE LA ESTRUCTURA A LA SOSTENIBILIDAD REAL DE LA EJECUCIÓN

En el caso de que la Propiedad haya decidido aplicar criterios de sostenibilidad para la estructura, la Dirección Facultativa deberá controlar, directamente o a través de una entidad de control de calidad, que el valor real del índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad como consecuencia de las condiciones reales de su ejecución ($ICES_{\text{ejecución}}$) no es inferior al valor del referido índice definido en el proyecto.

Los documentos acreditativos de la valoración final del $ICES_{\text{ejecución}}$ formarán parte de la Documentación Final de Obra.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo VIII

Tablas A.1 de la UNE EN 15942

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO A (Normativo)

MODELO MTI

Las tablas A.1 a A.7 reflejan los parámetros requeridos en el proyecto de Norma prEN 15804.

Para quienes la DAP es representativa: El sitio (instalación)

Tabla A.1 – Declaración de la información general

Declaración de la información general	
a	Nombre y dirección del fabricante o fabricantes
b	Descripción del uso del producto de construcción
	Unidad funcional Unidad declarada
c	Identificación del producto de construcción por su nombre (incluido el código de producto)
	Representación visual sencilla del producto de construcción al que se refieren los datos
d	Una descripción de los principales componentes del producto y/o material
	NOTA Esta descripción tiene por objeto permitir al usuario de la DAP entender la composición del producto en estado de suministro, y contribuye también a una instalación uso y eliminación seguros y eficaces del producto.
e	Nombre del programa utilizado, nombre y dirección del administrador del programa y, si procede, el logotipo y página web
f	Fecha de emisión de la declaración
	Final del período de validez de cinco años
g	Información sobre qué etapas que no se consideran, si la declaración no se basa en un ACV que cubra todas las etapas del ciclo de vida
h	Una declaración indicando que las DAP de productos de construcción pueden no ser comparables si no son conformes con esta norma europea
i	Si una DAP se declara como el comportamiento ambiental medio de varios productos, este hecho se debe indicar en la declaración:
	rango/variabilidad de los resultados del EICV, si es significativo
j	Para quienes la DAP es representativa: El sitio (instalación)
	El fabricante
	Grupo de fabricantes o sus representantes
k	La declaración del material contenido en el producto debe enumerar, como mínimo, las sustancias contenidas en el producto que se enumeran en la Lista candidata de sustancias muy preocupantes sometidas a autorización (<i>Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation</i>) cuando su contenido supera los límites de registro ante la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA)
	NOTA Puede proporcionarse la ubicación de la ficha técnica de seguridad.
l	Puede obtenerse información sobre el material
	NOTA El fabricante suministra las instrucciones sobre una instalación segura y efectiva, uso y vertido del producto.
	Enlace web o contacto de la ficha de seguridad del producto
	Enlace web o contacto para las sustancias relacionadas con los productos considerados en el REACH
	Escenarios vinculados
	La tabla 2 de la Norma EN 15804:2012* se debe completar y reproducir

* La Norma EN 15942:2011 publicada cita la figura 3 del proyecto de Norma prEN 15804:2011, pero dicha figura no existe en la Norma EN 15804:2012 publicada ni en el proyecto prEN 15804 sometido a voto UAP en 2011.

En una versión anterior del proyecto prEN 15804 de octubre de 2010 (CEN/TC 350 – N 380) se designa como figura 3 a la tabla 2 de la Norma EN 15804:2012, que coincide con la figura 3 de la Norma ISO 14025 que debe proporcionarse en las declaraciones ambientales tipo III. Por ello se cita en esta adopción la tabla 2 de la Norma EN 15804 publicada.

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo IX

Tablas A.2 de la UNE EN 15942

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla A.2 – Parámetros que describen los impactos ambientales

Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV		Parámetros que describen los impactos ambientales						
Etapa de producto	Potencial de calentamiento global, GWP	Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico, ODP	Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua, AP	Potencial de eutrofización, EP	Potencial de formación de ozono troposférico, POCP	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para fines (ADP, elementos)	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para fines (ADP, combustibles fósiles)	
								kg CO ₂ eq
Etapa de producto	Suministro de materias primas	A1						
	Transporte	A2						
	Fabricación	A3						
	Total (etapa de producto)							
Proceso de construcción	Transporte	A4						
	Proceso de construcción e instalación	A5						
	Uso	B1						
	Mantenimiento	B2						
	Reparación	B3						
Etapa de uso	Sustitución	B4						
	Rehabilitación	B5						
	Uso de energía en servicio	B6						
	Uso de agua en servicio	B7						
	Desconstrucción, demolición	C1						
	Transporte	C2						
	Tarreamiento de residuos	C3						
Fin de vida	Eliminación	C4						
	Beneficios y cargas más allá de los límites del sistema	D						

* NOTA NACIONAL: En la Norma EN 15942:2011 estas unidades figuran como "kg PO₄ eq", pero en la Norma EN 15804:2012 este parámetro se expresaba como "(kg PO₄)³ eq", por ello se ha optado en esta adopción por incluir como unidades "kg PO₄³ eq".

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo X

Tablas A.3 de la UNE EN 15942

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla A.4 – Parámetros que describen el uso de recursos, materiales y combustibles secundarios, y el uso de agua

Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV						
Parámetros que describen el uso de recursos, materiales secundarios y combustibles, y el uso de agua						
			Uso de materiales secundarios	Uso de combustibles secundarios renovables	Uso de combustibles secundarios no renovables	Uso neto de recursos de agua corriente
			kg	MJ Valor calorífico neto	MJ Valor calorífico neto	m ³
Etapa de producto	Suministro de materias primas	A1				
	Transporte	A2				
	Fabricación	A3				
	Total (etapa de producto)	Total				
Proceso de construcción	Transporte	A4				
	Proceso de construcción o instalación	A5				
Etapa de uso	Uso	B1				
	Mantenimiento	B2				
	Reparación	B3				
	Sustitución	B4				
	Rehabilitación	B5				
	Uso de energía en servicio	B6				
	Uso de agua en servicio	B7				
Fin de vida	Deconstrucción, demolición	C1				
	Transporte	C2				
	Tratamiento de residuos	C3				
	Eliminación	C4				
Beneficios y cargas más allá de los límites del sistema	Potencial de reutilización, recuperación (valorización) y reciclaje	D				

AENOR

- 13 -

EN 15942:2011

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XI

Tablas A.4 de la UNE EN 15942

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla A.4 – Parámetros que describen el uso de recursos, materiales y combustibles secundarios, y el uso de agua

Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV						
Parámetros que describen el uso de recursos, materiales secundarios y combustibles, y el uso de agua						
		Uso de materiales secundarios	Uso de combustibles secundarios renovables	Uso de combustibles secundarios no renovables	Uso neto de recursos de agua corriente	
		kg	MJ Valor calorífico neto	MJ Valor calorífico neto	m ³	
Etapa de producto	Suministro de materias primas	A1				
	Transporte	A2				
	Fabricación	A3				
	Total (etapa de producto)	Total				
Proceso de construcción	Transporte	A4				
	Proceso de construcción o instalación	A5				
	Use	B1				
	Mantenimiento	B2				
	Reparación	B3				
Etapa de uso	Sustitución	B4				
	Rehabilitación	B5				
	Uso de energía en servicio	B6				
	Uso de agua en servicio	B7				
	Deconstrucción, demolición	C1				
Fin de vida	Transporte	C2				
	Tratamiento de residuos	C3				
	Eliminación	C4				
	Beneficios y cargas más allá de los límites del sistema	Potencial de realización, recuperación (valorización) y reciclaje	D			

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XII

Tablas A.5 y A6 de la UNE EN 15942

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla A.5 – Otra información ambiental relacionada con las categorías de residuos

Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV					
Otra información ambiental relacionada con las categorías de residuos					
			Residuos peligrosos eliminados	Residuos no peligrosos eliminados	Residuos radiactivos eliminados
			kg	kg	kg
Etapa de producto	Suministro de materias primas	A1			
	Transporte	A2			
	Fabricación	A3			
	Total (etapa de producto)	Total			
Proceso de construcción	Transporte	A4			
	Proceso de construcción o instalación	A5			
Etapa de uso	Uso	B1			
	Mantenimiento	B2			
	Reparación	B3			
	Sustitución	B4			
	Rehabilitación	B5			
	Uso de energía en servicio	B6			
	Uso de agua en servicio	B7			
Fin de vida	Deconstrucción, demolición	C1			
	Transporte	C2			
	Tratamiento de residuos	C3			
	Eliminación	C4			
Beneficios y cargas más allá de los límites del sistema	Potencial de reutilización, recuperación (valorización) y reciclaje	D			

Tabla A.6 – Otra información ambiental relacionada con los flujos de salida

Otra información ambiental relacionada con los flujos de salida	
Componentes para su reutilización	kg
Materiales para el reciclaje	kg
Materiales para valorización energética (recuperación de energía)	kg
Energía exportada	MJ por vector energético

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XIII

Tablas A.7 a A8 de la UNE EN 15942

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla A.7 – Escenarios e información técnica

Información técnica adicional (FprEN 15804:2011, tablas 7-12)			
Escenario	Parámetros	Unidades	Resultados
Etapa relativa al edificio (FprEN 15804:2011, tabla 7) A4 Transporte a la obra	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte; por ejemplo camiones de larga distancia, barco, etc.	Litro del tipo de combustible, por tipo de vehículo o por distancia, Directiva 2007/37/CE (norma europea sobre emisiones)	
	Distancia	km	
	Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	%	
	Densidad aparente de los productos transportados	kg/m ³	
	Factor de capacidad útil (factor: = 1 o < 1 o ≥ 1 para los productos que se empaquetan comprimidos o arrollados)	No aplicable	
	Descripción del escenario 1	Texto	
	Descripción del escenario n	Texto	
Etapa relativa al edificio (FprEN 15804:2011, tabla 8) A5 Proceso de construcción – instalación	Materiales auxiliares para la instalación (especificando cada material)	kg u otras unidades apropiadas	
	Uso de agua	m ³	
	Uso de otros recursos	kg	
	Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y el consumo durante el proceso de instalación	kWh o MJ	
	Desperdicio de materiales en la obra antes de tratamiento de residuos; generados por la instalación del producto (especificando el tipo)	kg	
	Salida de materiales (especificados por tipo) como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio, por ejemplo recogida para el reciclaje, valorización energética, eliminación (especificados por ruta)	kg	
	Emisiones directas al aire ambiente, al suelo y al agua	kg	
	Descripción del escenario 1	Texto	
Descripción del escenario n	Texto		
Etapa relativa al edificio (FprEN 15804:2011, tabla 9) B2 Mantenimiento	Proceso de mantenimiento	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción	
	Ciclo de mantenimiento	Número por RSL o año*	
	Materiales auxiliares para el mantenimiento (por ejemplo productos de limpieza) (especificando cada material)	kg/ciclo	
	Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo)	kg	
	Consumo neto de agua corriente	m ³	
	Entrada de energía durante el mantenimiento (por ejemplo limpieza por aspiración), tipo de vector energético (por ejemplo electricidad) y cantidad, si es aplicable y pertinente	kWh	
	Descripción del escenario 1	Texto	
	Descripción del escenario n	Texto	

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Información técnica adicional (FprEN 15804:2011, tablas 7-12)			
Escenario	Parámetros	Unidades	Resultados
Etapa relativa al edificio (FprEN 15804:2011, tabla 9) B3 Reparación	Proceso de reparación	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción	
	Proceso de inspección	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción	
	Ciclo de reparación	Número por RSL o año	
	Materiales auxiliares (por ejemplo lubricante, especificando cada material)	kg o kg/ciclo	
	Desperdicio de material durante la reparación (especificando cada material)	kg	
	Consumo neto de agua corriente	m ³	
	Entrada de energía durante la reparación (por ejemplo para el uso de grúas), tipo de vector energético (por ejemplo electricidad) y cantidad, si es aplicable y pertinente	kWh/RSL, kWh/ciclo	
	<i>Descripción del escenario 1</i>	Texto	
<i>Descripción del escenario n</i>	Texto		
Etapa relativa al edificio (FprEN 15804:2011, tabla 9) B4 Sustitución	Ciclo de sustitución	Número por RSL o año	
	Entrada de energía durante la sustitución (por ejemplo para el uso de grúas), tipo de vector energético (por ejemplo electricidad) y cantidad, si es aplicable y pertinente	kWh	
	Cambio de piezas desgastadas en el ciclo de vida del producto (por ejemplo hojas de acero galvanizado de zinc), especificando cada material	kg	
	<i>Descripción del escenario 1</i>	Texto	
	<i>Descripción del escenario n</i>	Texto	
Etapa relativa al edificio (FprEN 15804:2011, tabla 9) B5 Rehabilitación	Proceso de rehabilitación	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción	
	Ciclo de rehabilitación	Número por RSL o año	
	Entrada de energía durante la rehabilitación (por ejemplo para el uso de grúas), tipo de vector energético (por ejemplo electricidad) y cantidad, si es aplicable y pertinente	kWh	
	Material de entrada para la rehabilitación (por ejemplo ladrillos), incluyendo los materiales auxiliares para el proceso, (por ejemplo lubricante, especificando cada material)	kg o kg/ciclo	
	Desperdicio de material durante la rehabilitación (especificando cada material)	kg	
	Otros supuestos de desarrollo de escenarios (por ejemplo periodo de tiempo y frecuencia de uso, número de ocupantes)	Unidades apropiadas	
	<i>Descripción del escenario 1</i>	Texto	
	<i>Descripción del escenario n</i>	Texto	
Vida útil de referencia (FprEN 15804:2011, tabla 10)	Vida útil de referencia	Años	
	Propiedades declaradas del producto (en puerta), acabados, etc.	Unidades apropiadas	
	Parámetros de diseño de la aplicación (instrucciones del fabricante), incluyendo las referencias de las prácticas adecuadas	Unidades apropiadas	

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Información técnica adicional (FprEN 15804:2011, tablas 7-12)			
Escenario	Parámetros	Unidades	Resultados
	Estimación de la calidad de trabajo, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante	Unidades apropiadas	
	Ambiente exterior (para aplicaciones en exteriores), por ejemplo la intemperie, los contaminantes, la radiación UV y la exposición al viento, la orientación del edificio, el sombreado, la temperatura	Unidades apropiadas	
	Ambiente interior (para aplicaciones de interior), por ejemplo la temperatura, la humedad, la exposición a químicos	Unidades apropiadas	
	Condiciones de uso, por ejemplo la frecuencia de uso, la exposición mecánica	Unidades apropiadas	
	Mantenimiento, por ejemplo la frecuencia requerida, el tipo y la calidad y la sustitución de los componentes reemplazables	Unidades apropiadas	
	<i>Descripción del escenario 1</i>	Texto	
	<i>Descripción del escenario n</i>	Texto	
Etapas relativas al uso del edificio (FprEN 15804:2011, tabla 11) B6 y B7 Uso de energía y Uso de agua	Materiales auxiliares, especificados por material	kg u otras Unidades apropiadas	
	Consumo neto de agua corriente	m ³	
	Tipo de vector energético (por ejemplo electricidad, gas natural, calefacción urbana)	kWh	
	Potencia de salida de los equipos	kW	
	Prestaciones características (por ejemplo la eficiencia energética, las emisiones, la variación del rendimiento con la utilización de la capacidad)	Unidades apropiadas	
	Otros supuestos de desarrollo de escenarios (por ejemplo, periodo de tiempo y frecuencia de uso, número de ocupantes)	Unidades apropiadas	
	<i>Descripción del escenario 1</i>	Texto	
<i>Descripción del escenario n</i>	Texto		
Fin de vida de producto C1-C4 (FprEN 15804:2011, tabla 12)	Proceso de recogida, especificado por tipo	kg recogidos por separado kg recogidos con mezcla de residuos construcción	
	Sistema de recuperación, especificado por tipo	kg para reutilización	
		kg para reciclado	
		kg para valorización energética	
	Eliminación, especificada por tipo	kg producto o material para eliminación final	
	Supuestos para el desarrollo de escenarios (por ejemplo transporte)	Unidades apropiadas	
	<i>Descripción del escenario 1</i>	Texto	
<i>Descripción del escenario n</i>	Texto		
NOTA NACIONAL. En la Norma EN 15942:2011 publicada, para las unidades del parámetro Ciclo de mantenimiento en el escenario B2 Mantenimiento, aparece una llamada a una nota designada con un asterisco (*), pero esa nota no está incluida. En la Norma EN 15804:2012, en cambio, se incluye la siguiente anotación: "No aplicable si se declara solamente B2"			

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla A.8 – Información adicional sobre la emisión al aire interior y la liberación al suelo y al agua de sustancias peligrosas durante la etapa de uso

Información adicional emisión al aire interior y la liberación al suelo al agua de sustancias peligrosas durante la etapa de uso			
Escenario	Parámetro	Unidades	Resultados
Emisiones al aire interior	Resultados de los ensayos de acuerdo con el Comité CEN/TC 351	^a	
	<i>Descripción del escenario 1</i>	Texto	
	<i>Descripción del escenario n</i>	Texto	
Liberación al suelo	Resultados de los ensayos de acuerdo con el Comité CEN/TC 351	^a	
	<i>Descripción del escenario 1</i>	Texto	
	<i>Descripción del escenario n</i>	Texto	
Liberación al agua	Resultados de los ensayos de acuerdo con el Comité CEN/TC 351	^a	
	<i>Descripción del escenario 1</i>	Texto	
	<i>Descripción del escenario n</i>	Texto	

^a Las emisiones al aire interior y la liberación al suelo y al agua conforme a las normas horizontales, cuando estén disponibles, sobre medición de la emisión y liberación de sustancias peligrosas reguladas de productos de construcción con métodos de ensayo armonizados de acuerdo con las disposiciones de los respectivos comités técnicos de producto.

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO B (Normativo)

MÓDULOS DE INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LA FIGURA 1 DEL PROYECTO DE NORMA FPrEN 15804:2011

ANOR

Información de la evaluación del edificio

INFORMACIÓN DEL CICLO DE VIDA DEL EDIFICIO		INFORMACIÓN DEL CICLO DE VIDA DEL EDIFICIO	
<p>A1-3</p> <p>Etapa de producto</p> <p>A1 Suministro de materias primas</p> <p>A2 Transporte</p> <p>A3 Fabricación</p> <p>Cura a puente</p> <p>Unidad declarada</p>		<p>A4-5</p> <p>Etapas de proceso de construcción</p> <p>A4 Transporte</p> <p>A5 Etapas de proceso de construcción - Instalación</p> <p>Escenario Escenario</p>	
<p>B1-7</p> <p>Etapa de uso</p> <p>B1 Uso</p> <p>B2 Mantenimiento</p> <p>B3 Reparación</p> <p>B4 Sustitución</p> <p>B5 Rehabilitación</p> <p>Escenario Escenario Escenario Escenario Escenario</p> <p>B6 Uso de energía en servicio</p> <p>Escenario</p> <p>B7 Uso de agua en servicio</p> <p>Escenario</p>		<p>C1-4</p> <p>Etapa de fin de vida</p> <p>C1 Demolición</p> <p>C2 Transporte</p> <p>C3 Tratamiento de residuos</p> <p>C4 Eliminación de residuos</p> <p>Escenario Escenario Escenario Escenario</p>	
<p>DAP</p> <p>Cura a puente</p> <p>Unidad declarada</p> <p>Cura a puente con opciones / Unidad declarada / Unidad Escenario</p> <p>Cura a tumba</p> <p>Unidad funcional</p>		<p>no aplic.</p> <p>no aplic. si se dan todos los escenarios 2)</p> <p>incluido opcional</p>	

1) Incluido para un escenario declarado dado
2) Si se dan todos los escenarios

Figura B.1 – Módulos de información de acuerdo con la figura 1 del proyecto de Norma FPrEN 15804:2011

Este documento forma parte de la biblioteca de UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

EN 15942:2011

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XIV

Información públicamente disponible en relación al sistema de gestión de la
responsabilidad social (IQNet SR10)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XV

Información públicamente disponible en relación al sistema de gestión de la
responsabilidad social (IQNet SR10)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Certificación

Modelo IQNet SR10.

Sistema de gestión de la Responsabilidad Social

Buen Gobierno, gestión responsable y sostenible

En un mundo cada vez más competitivo y global las organizaciones son más conscientes de su papel activo como generadoras de riqueza, empleo, productos y servicios de calidad y así como otros beneficios para sus clientes, empleados, proveedores y demás grupos de interés de las comunidades y entornos en los que operan.

La introducción de criterios de responsabilidad social (aspectos económicos, ambientales, sociales y de buen gobierno) establecidos en IQNet SR10 es una garantía para la competitividad, la reducción de riesgos, el buen gobierno y la mejora de la gestión de las organizaciones.

El modelo internacional IQNet SR10 resulta la herramienta perfecta y la forma más eficaz de demostrar que se realiza una gestión responsable, sostenible, transparente y comprometida con el desarrollo sostenible y con los grupos de interés.



¿Qué es?

IQNet SR10 es un modelo internacional de gestión y mejora para integrar la gestión responsable y sostenible en la estrategia y en la gestión empresarial.

Características:

- Estructurado por grupos de interés y con una visión integrada (enfoque 360°).
- Voluntario y aplicable a cualquier tipo de organización
- Sencillo y fácilmente integrable y compatible (terminología, estructura) con otros sistemas de gestión reconocidos a nivel internacional (ISO 9001, ISO 14001, GRI, etc.).
- Reconocimiento y difusión internacional (IQNet).
- Complementa, facilita y potencia sinergias para la elaboración de informes de sostenibilidad y RS (GRI, IIRC, etc.).
- Recoge las mejores prácticas, principios y recomendaciones internacionales (ISO 26000, OIT, Pacto Mundial, Directrices CE, etc.).

¿A quién se dirige?

A organizaciones que quieran:

- Demostrar su compromiso con el gobierno responsable, la sostenibilidad y el desarrollo sostenible.
- Dar respuesta a la norma ISO 26000, los principios del Pacto Mundial, y a otros convenios internacionales.
- Mejorar su compromiso e involucración con sus grupos de interés.
- Mejorar su gestión, transparencia y gobierno corporativo.



AENOR

Soluciones de gestión para la empresa comprometida con la sociedad

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



¿En qué consiste?

IQNet SR10 sigue la estructura de un sistema de gestión, por lo que está basada en el ciclo de mejora continua (PDCA) con las cuatro etapas características: planificar, hacer, verificar y mejorar.

Planificar

- Establecimiento de una política y un código de conducta.
- Identificación e involucración de los grupos de interés para conocer sus necesidades y expectativas.

Hacer

- Identificar y priorizar los asuntos que tienen impactos en los grupos de interés y en el desarrollo sostenible.
- Establecimiento de objetivos y metas.
- Proporcionar recursos y formación.
- Comunicación interna y externa.
- Control operacional y gestión de la cadena de suministro.

Verificar

- Seguimiento y análisis de los indicadores (KPIs).
- Control de incidencias y requisitos legales.
- Auditorías.

Análisis y mejora

- Acciones de mejora.
- Revisión periódica por la Alta Dirección

Beneficios

- **Enfoque estratégico:** Aumento de la competitividad y mejora de la información y comunicación con el entorno y con los grupos de interés.
- **Mejora de la sostenibilidad y del gobierno responsable:** Consideración de aspectos económicos, sociales, ambientales y de buen gobierno que facilita el acceso a nuevos mercados.
- **Disminución de los riesgos de la organización:** Operativos, reputacionales, ambientales, de financiación, etc.
- **Confianza y credibilidad:** Demostración ante terceros del **compromiso público y de mejora** con la sociedad, el medio ambiente y los grupos de interés reconocido por un tercero independiente (AENOR e IQNet).
- **Diferenciación, mejora de la reputación, reconocimiento y difusión internacional** a través de la red IQNet.
- **Facilita y favorece la elaboración de informes y reportes** de sostenibilidad y responsabilidad social: amplias sinergias con GRI e IIRC.



Concesión del certificado

Una vez superado el proceso de certificación, AENOR concederá los **Certificados AENOR e IQNet SR10 de Sistemas de Gestión de la Responsabilidad Social**, así como la licencia de uso de la **Marca AENOR e IQNet SR10**.

AENOR

902 102 201

info@aenor.es

www.aenor.es

E-FILUECLC-GRS-PI8T6-01

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XVI

Producto interior bruto a precios de mercado y valor añadido bruto a precios básicos por ramas de actividad

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO XVI. Producto interior bruto a precios de mercado y valor añadido bruto a precios básicos por ramas de actividad

Contabilidad Regional de España

SANTA CRUZ DE TENERIFE

Producto interior bruto a precios de mercado y valor añadido bruto a precios básicos por ramas de actividad

Preços corrientes

Tabla 1. Valor

Unidad: miles de euros

Divisiones NACE (ex2)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (P)
PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERC	11.909.890	12.932.401	13.815.472	15.008.118	16.114.334	17.570.097	18.677.897	19.914.078	20.424.741	19.383.438	20.020.141	19.846.982	19.287.471	18.848.028	18.923.839
A	223.349	247.220	249.532	272.569	284.132	321.989	288.518	346.407	360.673	345.889	342.765	427.682	375.792	348.472	316.499
B_E	832.415	865.973	988.452	1.141.262	1.308.032	1.507.679	1.506.620	1.638.743	1.705.012	1.440.830	1.671.049	1.484.791	1.510.811	1.324.019	1.252.273
C	601.420	636.396	703.155	817.118	864.172	1.000.437	970.497	1.050.632	1.087.914	777.047	910.970	763.748	803.070	642.203	563.300
F	1.305.519	1.426.283	1.657.867	1.688.265	1.739.488	1.963.576	2.071.801	2.124.567	2.097.268	1.713.613	1.502.058	1.282.652	1.027.685	888.026	904.822
G_J	4.147.113	4.532.387	4.787.851	5.001.990	5.170.303	5.291.188	5.497.279	5.699.853	5.788.914	5.619.873	5.796.693	6.018.729	5.695.965	5.604.404	5.638.479
K_N	1.685.818	1.906.875	2.072.389	2.364.795	2.823.966	3.056.968	3.426.999	3.909.672	4.202.644	4.135.548	4.105.330	4.201.959	4.194.247	4.214.694	4.239.667
O_U	2.610.394	2.774.534	2.916.993	3.144.596	3.384.996	3.609.009	3.897.312	4.205.900	4.613.989	4.799.306	4.506.109	4.863.776	4.652.846	4.614.764	4.670.154
Valor añadido bruto total	10.805.008	11.773.172	12.672.884	13.592.487	14.520.017	15.752.028	16.678.929	17.925.042	18.768.100	18.268.100	18.334.684	18.239.589	17.697.146	17.195.309	17.221.984
Inventarios netos, cambios de productos	1.104.442	1.159.239	1.242.589	1.415.631	1.604.317	1.818.869	1.959.098	1.890.026	1.666.614	1.308.419	1.696.657	1.607.903	1.590.326	1.653.609	1.701.945
PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERC	11.909.890	12.932.401	13.815.472	15.008.118	16.114.334	17.570.097	18.677.897	19.914.078	20.424.741	19.383.438	20.020.141	19.846.982	19.287.471	18.848.028	18.923.839

(P) Estimado provisional

Divisiones NACE (ex2)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (P)
VAB Construcción	1.305.519	1.426.283	1.657.867	1.688.265	1.739.488	1.963.576	2.071.801	2.124.567	2.097.268	1.713.613	1.502.058	1.282.652	1.027.685	888.026	904.822
VAB TOTAL	10.805.008	11.773.172	12.672.884	13.592.487	14.520.017	15.752.028	16.678.929	17.925.042	18.768.100	18.055.039	18.334.684	18.239.589	17.697.146	17.195.309	17.221.984
VAB Construcción	100,0	109,3	127,0	127,8	133,2	150,4	158,7	162,7	160,6	131,3	115,1	95,2	79,5	68,1	69,3
VAB TOTAL	100,0	109,0	117,3	125,8	134,4	145,8	154,4	165,9	173,7	167,1	169,7	168,8	163,8	159,1	159,4

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XVII

Contabilidad regional de España. Empleo total en Santa Cruz de Tenerife

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO XVII. Empleo total en Santa Cruz de Tenerife

Contabilidad Regional de España
SANTA CRUZ DE TENERIFE
Empleo total

Tabla 2. Personas
Unidad: miles de personas

Divisiones NACE rev.2	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (P)
PERSONAS	313,0	326,6	339,0	350,0	363,1	385,8	403,5	418,1	405,2	373,1	377,4	367,4	352,9	343,4	349,8
A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	10,2	11,0	11,6	12,4	12,1	12,1	12,3	13,1	12,7	13,5	14,0	13,8	12,5	12,6	13,3
B E Industrias extractivas; industria manufacturera; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	22,1	21,7	22,1	23,4	23,2	23,4	24,0	24,0	23,5	21,0	20,0	19,7	18,8	17,7	17,8
10-33 C - De las cuales: Industria manufacturera	19,3	18,7	19,0	19,8	19,5	19,4	19,2	18,8	18,4	15,4	14,5	14,1	13,3	12,5	12,4
41-43 F Construcción	49,1	50,6	55,8	54,9	54,6	62,5	63,0	65,8	54,7	37,1	33,6	26,8	22,3	19,7	18,6
45-63 G J Vehículos de motor y motocicletas; transporte y almacenamiento; hostelería; información y comunicaciones	118,1	122,4	125,1	127,6	135,8	140,3	145,2	148,7	143,5	135,6	143,2	145,8	139,4	136,6	140,0
64-82 K N Actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares	24,3	29,7	32,3	36,7	39,4	44,1	49,6	53,0	54,8	50,6	48,9	45,2	43,4	43,6	43,9
84-98 O U Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales; actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento; reparación de artículos de uso doméstico y otros servicios	89,2	91,2	92,1	95,0	96,0	103,4	109,4	113,5	116,0	115,3	117,7	116,1	116,5	113,2	114,2
PERSONAS	313,0	326,6	339,0	350,0	363,1	385,8	403,5	418,1	405,2	373,1	377,4	367,4	352,9	343,4	349,8

(P) Estimación provisional

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (P)
Construcción	49,1	50,6	55,8	54,9	54,6	62,5	63,0	65,8	54,7	37,1	33,6	26,8	22,3	19,7	18,6
Total	313,0	326,6	339,0	350,0	363,1	385,8	403,5	418,1	405,2	373,1	377,4	367,4	352,9	343,4	349,8

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (P)
Construcción	100,0	103,1	113,6	111,8	111,2	127,3	128,3	134,0	111,4	75,6	68,4	54,6	45,4	40,1	37,9
Total	100,0	104,3	108,3	111,8	116,0	123,3	128,9	133,6	129,5	119,2	120,6	117,4	112,7	109,7	111,8

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XVIII

Camacho González (1994). Cuadro 26, 419

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Cuadro 24. Participación de los Sectores en el PIB en Canarias (pesetas corrientes 1970, en porcentajes)

Sectores	1960	1978	1981	1985
Agricultura	27,8	10,9	9,7	5,2
Industria	15,1	15,1	13,2	9,7
Construcción	5,3	12,7	7,7	10,8
Servicios	51,6	61,1	67,4	74,4

Fuente: INE y BB, Informe Económico, varios. Elaboración propia

Cuadro 25. Evolución de la Licitación Oficial (pesetas constantes)

Años	Canarias %	España %
1980/79	4,5	6,7
1981/80	7,0	13,6
1982/81	16,3	20,6
1983/82	5,8	-17,2
1984/83	-31,8	-2,0

Fuente: SEOPAN, informe Anual. Elaboración propia

Cuadro 26. Producción y Venta de Cemento en Canarias 1960-1985 (en Tms)

Año	Producción en Canarias			Importación de Canarias de Península y Baleares			Importación del Extranjero Canarias	Venta en Canarias		
	Las Palmas	S/C de Tenerife	Canarias	Las Palmas	S/C de Tenerife	Canarias		Las Palmas	S/C de Tenerife	Canarias
1960	43.674	25.548	69.222	72.641	76.964	149.605		116.755	98.943	217.698
1961	87.001	32.661	119.262	65.366	83.222	148.588		117.997	114.707	232.704
1962	71.327	50.558	121.885	42.863	55.800	98.663		107.896	102.161	210.057
1963	69.973	30.916	100.889	44.944	83.077	128.021	130.490	114.483	112.692	227.175
1964	105.255	64.641	169.896	39.130	54.103	93.233	145.652	142.981	116.079	259.060
1965	86.565	101.266	187.831	22.373	24.245	46.618	214.949	106.737	123.854	230.591
1966	164.500	104.165	268.665	40.487	38.506	78.993	285.132	189.468	141.310	330.778
1967	178.422	106.959	285.381	103.463	88.551	192.014	209.493	261.030	194.814	455.844
1968	214.000	121.807	335.807	210.014	121.805	331.819	32.287	409.656	286.933	696.589
1969	260.000	163.973	423.973	215.334	195.668	411.002	132.645	409.474	355.827	765.301
1970	274.994	279.107	554.101	233.802	95.011	328.813	91.873	514.906	357.408	872.314
1971	285.039	323.678	608.717	202.528	81.061	283.589	26.488	497.608	397.778	895.386
1972	313.313	378.214	691.527	296.796	159.911	456.707	4.122	616.552	533.238	1.149.790
1973	536.114	380.603	916.717	279.048	145.582	424.630	6.876	686.721	579.870	1.266.591
1974	440.969	366.912	807.881	251.720	31.559	283.279	281	568.634	450.684	1.039.318
1975	335.000	393.821	728.821	277.621	27.594	305.215	194	534.273	430.233	964.506
1976	354.064	420.366	774.430	245.043	225.921	470.964	269	517.964	428.958	946.922
1977	451.000	485.747	936.747	263.059	229.339	492.398	684	530.285	453.107	983.392
1978	420.000	544.829	964.829	329.412	11.310	340.722	343	584.283	499.541	1.083.824
1979	442.000	546.109	988.109	371.294	13.809	385.103	534	589.429	581.920	1.171.349
1980	494.000	499.968	993.968	364.172	9.876	374.048	448	693.430	525.052	1.218.482
1981	622.000	459.007	1.081.007	316.486	8.457	324.943	632	636.345	482.987	1.119.332
1982	754.000	489.642	1.243.642	24.143	8.453	32.606	206	474.245	538.707	1.012.952
1983	686.900	507.530	1.194.430	9.413	9.811	19.224	336	472.000	552.318	1.024.318
1984	540.000	479.275	1.019.275	9.630	8.677	18.307	277	482.444	511.540	993.984
1985	583.000	499.525	1.082.525	10.257	8.191	18.448	65	535.832	547.594	1.083.426
Totales	8.813.110	7.856.427	16.669.537	4.341.049	1.896.503	6.237.552	1.284.276	10.933.428	9.518.255	20.451.683

Fuente: Industria del Cemento de la Cal y del Yeso, varias Memorias. Ministerio de Industria y Energía. Elaboración propia

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Cuadro 27. Importancia relativa de los trabajadores.

Tamaño de la Empresa	% de trabajadores cualificados sobre total de trabajadores de la empresa	% de trabajadores no cualificados sobre total de trabajadores de la empresa
Grupo I (de 0 a 6)	45 %	50 %
Grupo II (de 7 a 25)	34 %	51 %
Grupo III (de 26 a 50)	43 %	44 %
Grupo IV (de 51 a 200)	37 %	46 %

Fuente: La empresa Constructora en la Comunidad Autónoma Canaria. ITEC de Cataluña, 1967. Elaboración propia

Cuadro 28. Tipo de obra ejecutada, según grupo de pertenencia de la empresa.

Tipo de Obra	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV
Obra Pública	22 %	50 %	36 %	47 %
Obra Privada	78 %	50 %	64 %	53 %

Fuente: La empresa Constructora en la Comunidad Autónoma Canaria. ITEC de Cataluña, 1967.

Cuadro 29. Empresas representativas en el Archipiélago Canario, según especialidades de obra.

Empresas de Construcción de la Provincia de Las Palmas.		Empresas de Construcción de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife		% de Licitación de Obras según Empresas	
Construyen Fundamentalmente Vivienda	Construyen Fundamentalmente Obra Civil	Construyen Fundamentalmente Vivienda	Construyen Fundamentalmente Obra Civil	De ámbito Provincial	De ámbito Nacional
ECISA	Rubiera Maher	Mejias y Rodríguez S.L.	Mejias y Rodríguez S.L.	20	80
Eduardo Torres	Pérez Moreno	Servicios y Obras Canarias S.A.	Felix Quemada Nieto S.A.		
Matias Fernández		Promotora Puntalarga.	Promotora Puntalarga.		
Viguetas y Construcciones		Promotores Inversores Británico-Canarios S.A.	Construcciones Industriales de Tenerife S.A.		
José Said		Construcciones Fraile Zacasa S.A.	Obras Civiles de Tenerife S.L.		
Viviendas Norte S.A.		Construcciones Carolina S.L.	Ramón Arteaga Álvarez.		
Mafal		Construcciones Daltre S.L.			
Pérez Moreno		Pueblo Verde S.L.			
		Cobasa S.A. Inmobiliaria.			
		Construcciones Domingo Méndez S.L.			

Fuente: AEC de Las Palmas y FEPECO de Santa Cruz de Tenerife. Elaboración propia

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XIX

Producción de cemento en Canarias por provincia e islas. 1996-2007

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Actividad del Sector de la Construcción

Así por ejemplo, mientras en Santa Cruz de Tenerife el ejercicio 2002 se cerraba con una caída en la importación de cemento cercana a un 22%, la provincia de Las Palmas se desmarcaba aumentando el volumen de las compras al exterior en casi un 32% interanual. Los signos se alternarían en el análisis de 2003, periodo para el que es ahora la provincia oriental quien disminuye las compras, a razón de un 17,16% interanual, para dar paso durante 2004 a un nuevo repunte de la importación de cemento que, en esta ocasión, vuelve a contrarrestar con el descenso experimentado en la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Todo ello repercute en un ligero incremento de la importación de cemento para el conjunto del territorio cifrado en torno a un 0,74% entre los periodos 2000 y 2004, un aumento que resulta de la combinación de variaciones con distinto signo que llevaron a Las Palmas a registrar un incremento quinquenal del 17,76% y a Santa Cruz de Tenerife un descenso del 11,74% durante idéntico periodo.

7.2.2. Producción de cemento en Canarias.

Centramos ahora el análisis en la respuesta de la oferta interior, destacando, como primer resultado, y en sintonía con lo comentado anteriormente, que la evolución ascendente de los niveles de demanda de la provincia de Santa Cruz de Tenerife han repercutido sobre la producción regional, observándose en ella un ascenso de su producción durante el pasado 2004 cifrada en torno a un 3,91 por ciento.

En términos globales, la producción cementera del archipiélago contabilizó durante el pasado año un volumen de 1.966.463 Tm., lo que supone alcanzar una cota muy similar a la registrada durante el ejercicio precedente.

PRODUCCIÓN ANUAL DE CEMENTO EN CANARIAS (Tm). 2000-2004.

Tabla 7.2.2.1

	TOTAL					TASAS DE VARIACIÓN				
	2000	2001	2002	2003	2004	00-01	01-02	02-03	03-04	00-04
LAS PALMAS	1.190.281	1.069.354	994.635	978.646	971.189	-10,16	-6,99	-1,61	-0,76	-18,41
S/C DE TENERIFE	868.748	880.487	947.020	913.879	995.274	1,35	7,56	-3,50	8,91	14,56
CANARIAS	2.059.029	1.949.841	1.941.655	1.892.525	1.966.463	-5,30	-0,42	-2,53	3,91	-4,50

Fuente: B.O.E., Asociación de Empresarios Constructores y Promotores de la Provincia de Las Palmas

Elaboración: Confederación Canaria de Empresarios

Este que comentamos es el primer incremento relativo que observa la producción local de cemento durante los cuatro primeros años de esta década, lo que indica una clara ralentización que está afectando al ritmo productivo del sector constructor tras haber superado una fase de fuerte expansión durante la segunda mitad de los noventa.

Las características socioeconómicas que presenta Canarias, con un importante grueso de la población juvenil y en edad de emancipación, así como el flujo continuado de



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XX

Licitación oficial en edificación según agentes contratantes, en Canarias, por años, en miles de euros

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO XX. Licitación oficial en edificación según agentes contratantes, en Canarias, por años, en miles de euros.

AÑO	Estado	Administración General del Estado	Organismos Autónomos	Seguridad Social	Entes territoriales	Presupuesto medio
1999	32.344	27.209	5.135	965	148.107	482
2000	39.606	37.524	2.082	544	121.325	497
2001	38.484	36.597	1.887	1.005	166.241	583
2002	26.693	22.986	3.707	183	282.928	1.139
2003	43.810	34.845	8.965	0	137.578	723
2004	168.767	167.350	1.417	17.149	209.423	1.620
2005	125.803	120.480	5.323	381	289.757	1.333
2006	86.343	81.969	4.375	2.634	309.106	1.293
2007	73.965	72.295	1.670	2.107	206.732	949
2008	388.300	387.267	1.033	0	219.775	1.962
2009	34.877	33.609	1.268	0	238.850	663
2010	38.338	37.287	1.051	96	327.119	1.132
2011	21.650	20.576	1.074	0	51.357	549
2012	10.713	10.123	590	0	34.809	615
2013	14.142	13.928	214	0	54.576	848
2014	18.717	18.503	214	0	34.664	518
2015 (p)	35.870	32.927	2.943	0	51.519	760

Fuente: elaboración propia con datos del Instituto Canario de Estadística (ISTAC).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XXI

Visados de dirección de obra: Número de edificios de obra nueva, superficie y presupuesto según destinos principales en Canarias por años.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Visados de dirección de obra: Número de edificios de obra nueva, superficie y presupuesto según destinos principales en Canarias por años.

Sector secundario > Construcción y vivienda > Edificación y obra pública

	Unifamiliares	Adosadas	Aisladas	Familiares en bloque
2000	6.779	4.718	2.061	1.958
2001	5.934	4.599	1.335	1.411
2002	5.149	3.519	1.630	1.490
2003	5.705	4.005	1.700	1.387
2004	7.416	5.457	1.959	2.027
2005	5.932	4.172	1.760	2.065
2006	7.208	4.471	2.737	2.789
2007	3.389	1.540	1.849	1.878
2008	1.696	593	1.103	678
2009	584	71	513	143
2010	529	61	468	100
2011	528	63	465	116
2012	437	96	341	65
2013	358	49	309	87
2014	273	29	244	51
2015	304	70	234	42
2016	493	134	359	92

Notas:

Notas de tabla

Fuente: Instituto Canario de Estadística (ISTAC) a partir de datos del Ministerio de Fomento.

Copyright: 2017

Instituto Canario de Estadística (ISTAC)
www.gobiernodecanarias.org/istac
consultas.istac@gobiernodecanarias.org

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Visados de dirección de obra: Número de edificios de obra nueva, superficie y presupuesto según destinos principales en Canarias por años.

Unidad de medida: Según indicadores

	TOTAL DE EDIFICIOS	Unifamiliares	Adosadas	Aisladas	Familiares en bloque
2000	1.679.106,00	349.597,00	211.908,00	137.689,00	867.840,00
2001	1.545.968,00	320.953,00	219.836,00	101.117,00	759.279,00
2002	1.426.635,00	340.788,00	211.020,00	129.768,00	772.185,00
2003	1.807.575,00	384.266,00	245.880,00	138.386,00	896.709,00
2004	2.182.574,00	523.650,00	348.757,00	174.893,00	1.364.968,00
2005	1.911.076,00	435.488,00	280.923,00	154.565,00	1.191.978,00
2006	2.595.543,00	556.708,00	301.614,00	255.094,00	1.764.678,00
2007	1.934.093,00	299.263,00	112.698,00	186.565,00	1.373.713,00
2008	865.737,00	192.157,00	53.112,00	139.045,00	490.941,00
2009	315.795,00	72.729,00	6.526,00	66.203,00	125.859,00
2010	196.157,00	65.469,00	6.070,00	59.399,00	52.231,00
2011	249.887,00	65.054,00	4.931,00	60.123,00	106.276,00
2012	218.953,10	60.481,30	14.859,50	45.621,80	62.354,80
2013	200.602,10	55.324,90	9.425,60	45.899,30	65.798,80
2014	173.077,10	34.738,70	3.145,00	31.593,70	39.116,20
2015	174.431,10	41.768,50	5.708,40	36.060,10	39.363,60
2016	225.543,00	72.974,20	15.095,10	57.879,10	82.882,40

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Anexo XXII

Locales por provincia, actividad principal (divisiones CNAE 2009)
y estrato de asalariados

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Directorio Central de Empresas

Datos de unidades locales (Referidos a 1 de enero de cada año)

Locales por provincia, actividad principal (divisiones CNAE 2009) y estrato de asalariados.

Unidades: Locales

	Total			
	2016			
	Total CNAE	41 Construcción de edificios	42 Ingeniería civil	43 Actividades de construcción especializada
Nacional				
Total	3.653.493	241.368	13.454	181.785
Sin asalariados	2.039.799	164.966	10.246	108.747
De 1 a 2	959.567	49.258	1.176	45.480
De 3 a 5	335.631	15.583	475	14.216
De 6 a 9	141.281	5.946	290	6.226
De 10 a 19	95.873	3.683	505	4.406
De 20 a 49	53.329	1.509	551	2.077
De 50 a 99	15.198	259	112	379
De 100 o más	12.815	164	99	254
38 Santa Cruz de Tenerife				
Total	76.681	4.877	313	2.573
Sin asalariados	42.777	3.466	246	1.514
De 1 a 2	18.980	799	27	575
De 3 a 5	8.075	305	16	238
De 6 a 9	3.423	152	6	115
De 10 a 19	1.976	102	12	82
De 20 a 49	937	45	4	40
De 50 a 99	294	7	2	7
De 100 o más	219	1	0	2

Notas:

Fuente:

Instituto Nacional de Estadística

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XXIII

Ventas de cemento 2009-2017

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Ventas de cemento por islas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife y periodos.
Sector secundario > Construcción y vivienda > Edificación y obra pública

Unidad de medida:Toneladas

	Tenerife	La Gomera	La Palma	El Hierro
2017 Febrero	19048,60	182,90	1358,10	138,30
2017 Enero	18286,30	263,40	1576,50	153,30
2016 Diciembre	16062,00	281,10	1739,80	187,60
2016 Noviembre	19109,40	342,50	1856,60	182,00
2016 Octubre	17753,50	286,20	1638,70	97,60
2016 Septiembre	16647,30	289,70	1442,40	151,60
2016 Agosto	16110,40	313,80	1543,40	89,60
2016 Julio	14840,30	416,50	1268,70	115,80
2016 Junio	15995,50	354,50	1468,90	177,20
2016 Mayo	15030,90	411,50	1119,10	113,70
2016 Abril	16988,30	318,80	1282,80	160,10
2016 Marzo	22944,40	411,70	1338,20	132,90
2016 Febrero	21694,80	442,20	1193,60	153,60
2016 Enero	21999,60	262,50	1202,10	142,50
2015 Diciembre	20585,00	325,20	1354,90	208,30
2015 Noviembre	25246,00	356,20	1727,10	186,90
2015 Octubre	22687,60	346,70	1503,10	176,80
2015 Septiembre	21802,90	428,50	1387,00	306,10
2015 Agosto	16710,50	531,30	1192,60	198,60
2015 Julio	18552,20	404,90	1431,90	231,60
2015 Junio	17520,50	457,30	2481,70	280,10
2015 Mayo	15636,40	492,30	1871,10	241,60
2015 Abril	15269,60	567,20	1614,10	187,80
2015 Marzo	18266,10	546,80	2013,10	258,90
2015 Febrero	13143,50	307,60	1350,80	206,50
2015 Enero	13028,70	291,30	1552,50	208,60
2014 Diciembre	13199,00	678,70	2132,50	216,50
2014 Noviembre	16690,50	835,70	1603,70	190,60
2014 Octubre	24874,90	1117,00	2442,70	231,10
2014 Septiembre	18101,00	733,70	2234,60	126,40
2014 Agosto	12349,80	473,70	1513,90	159,00
2014 Julio	16828,50	593,80	1759,30	200,30
2014 Junio	15091,20	404,30	1945,60	217,00
2014 Mayo (r)	14368,00	313,20	1750,40	199,50
2014 Abril (r)	14136,00	429,30	1785,70	148,80
2014 Marzo (r)	12454,90	487,80	1942,30	192,40
2014 Febrero (r)	13179,40	434,90	1836,30	209,40
2014 Enero (r)	11012,30	357,60	1699,00	99,80
2013 Diciembre (r)	13499,60	249,60	1756,60	158,60
2013 Noviembre (r)	14695,10	476,30	1893,30	110,40
2013 Octubre (r)	15512,50	431,00	2387,10	208,00
2013 Septiembre (r)	12582,30	50,90	2361,80	89,60
2013 Agosto (r)	13431,20	271,70	2119,60	86,40
2013 Julio (r)	14616,10	354,40	3217,00	126,80
2013 Junio (r)	13996,20	470,00	3004,50	211,20
2013 Mayo (r)	15038,40	411,80	3729,90	202,00
2013 Abril (r)	17187,30	435,80	4051,70	243,00
2013 Marzo (r)	15136,80	338,70	2559,80	195,20
2013 Febrero	19851,20	680,70	3234,00	173,20
2013 Enero	16180,90	857,30	3921,70	161,00
2012 Diciembre	11263,00	658,00	2902,40	244,00
2012 Noviembre	15784,00	664,00	3176,00	233,00
2012 Octubre	19881,00	918,00	3722,50	704,00
2012 Septiembre	15930,70	833,60	3524,30	261,00
2012 Agosto	15779,60	751,80	3653,80	705,80
2012 Julio	22778,30	491,20	3368,30	152,00
2012 Junio	21876,90	323,00	4185,80	255,00
2012 Mayo	25709,30	870,40	4690,20	587,00
2012 Abril	20789,90	741,20	5223,40	236,00
2012 Marzo	28249,30	880,60	5254,30	539,60
2012 Febrero	21509,00	941,20	4091,10	490,80
2012 Enero	21464,80	837,40	4567,50	442,40

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

2011 Diciembre	21850,30	798,00	3939,50	346,20
2011 Noviembre	27391,00	1090,80	4934,70	772,20
2011 Octubre	26400,00	829,00	3541,30	594,80
2011 Septiembre	27651,90	734,00	3926,90	752,40
2011 Agosto	25974,70	781,20	3962,50	700,20
2011 Julio	26642,80	929,00	3399,40	942,00
2011 Junio	26910,40	1230,00	3692,60	1559,80
2011 Mayo	22381,20	1018,00	3591,60	1773,40
2011 Abril	25088,40	1186,00	3585,50	1199,60
2011 Marzo	28460,00	1272,00	4268,50	1192,60
2011 Febrero	27336,50	1122,00	4375,70	1151,00
2011 Enero	27259,40	880,60	4582,90	792,60
2010 Diciembre	26030,40	453,00	4361,10	815,20
2010 Noviembre	29477,30	958,00	7581,30	1047,40
2010 Octubre	27520,50	958,00	6818,80	1161,60
2010 Septiembre	31142,70	1371,00	5723,20	873,00
2010 Agosto	31423,30	1805,00	5134,00	1081,20
2010 Julio	33911,30	1690,00	4087,20	770,00
2010 Junio	31990,40	2314,00	4674,00	1206,00
2010 Mayo	30496,00	2251,00	3737,60	973,20
2010 Abril	29713,70	1901,00	4380,00	1138,20
2010 Marzo	36280,40	2653,00	5410,80	1545,00
2010 Febrero	23311,90	1768,00	3567,00	821,40
2010 Enero	27005,20	2223,00	4537,00	785,60
2009 Diciembre	26449,50	1254,00	3602,20	691,20
2009 Noviembre	35804,50	1533,00	4697,20	820,20
2009 Octubre	38540,70	1792,00	5480,70	770,40
2009 Septiembre	40818,70	2265,00	5758,50	705,80
2009 Agosto	38339,50	2342,00	5989,90	619,40
2009 Julio	37852,60	2138,00	7039,50	662,00
2009 Junio	36755,00	2297,00	5449,40	898,20
2009 Mayo	34565,70	1634,00	4681,10	639,40
2009 Abril	36526,80	1318,00	5673,00	904,40
2009 Marzo	39460,40	1449,00	5647,30	856,80
2009 Febrero
2009 Enero

Notas:

Notas de tabla

1.- (.) No procede / Categoría no aplicable.(..) Dato no disponible.(r) Dato revisado por doble contabilidad; fecha 22 de julio de 2014.

Fuente: Instituto Canario de Estadística (ISTAC).

Copyright: 2017

Instituto Canario de Estadística (ISTAC)
www.gobiernodecanarias.org/istac
consultas.istac@gobiernodecanarias.org

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XXIV

Cuadro de Licitación pública

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



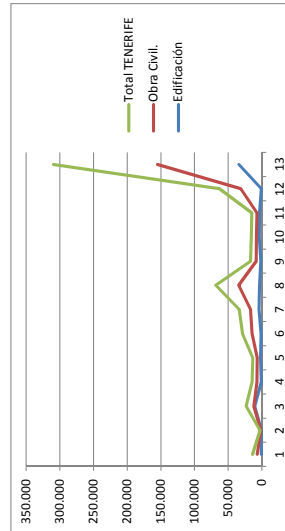
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

COMUNIDAD	PROVINCIA	ADMINISTR. / TIPO OBRA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
CANARIAS	LAS PALMAS	CENTRAL	387	4.852	139	805	3.563	5.154	0	15.207	538	1.074	31.322	510	63.553
		AUTONOMICA	64	0	573	480	4.593	1.505	0	830	370	3.216	0	1.757	13.388
		LOCAL	1.215	13.386	13.967	11.666	8.524	2.892	73.840	20.315	7.546	15.750	6.020	7.638	182.759
		Edificación	562	375	711	3.941	7.669	4.828	1.667	9.895	2.142	4.811	5.472	6.894	48.987
		Obra Civil	1.104	17.864	13.968	9.010	9.010	4.723	72.153	26.457	6.313	15.229	31.870	3.012	210.713
		Total LAS PALMAS	1.667	18.239	14.679	12.951	16.680	9.551	73.840	36.552	8.455	20.040	37.342	9.906	259.700
		CENTRAL	6.014	585	3.778	4.165	2.141	2.881	7.236	214	1.465	1.138	1.007	10.731	41.355
		AUTONOMICA	195	167	7.630	157	300	204	162	1.936	2.117	1.876	220	12.708	27.671
		LOCAL	623	672	325	2.962	4.324	11.305	9.426	32.120	4.813	4.932	6.193	8.041	85.735
		Edificación	757	913	10.787	915	2.086	1.066	4.326	3.319	1.739	4.027	3.492	670	34.098
Obra Civil	6.074	511	946	6.369	4.679	13.325	12.497	30.951	6.655	3.919	3.928	30.810	120.664		
Total TENERIFE	6.831	1.424	11.734	7.283	6.765	14.391	16.823	34.270	8.394	7.946	7.421	31.480	154.762		
CENTRAL	6.401	5.437	3.918	4.970	5.704	8.035	7.236	15.421	2.003	2.212	32.329	11.242	104.907		
AUTONOMICA	259	167	8.203	637	4.893	1.709	162	2.766	2.487	5.091	220	14.465	41.060		
LOCAL	1.838	14.058	14.292	14.628	12.848	14.197	83.265	52.435	12.359	20.682	12.213	15.679	268.495		
Edificación	1.320	1.288	11.498	4.856	9.755	5.894	6.013	13.214	3.881	8.838	8.964	7.564	83.085		
Obra Civil	7.178	18.375	14.915	15.379	13.690	18.047	84.650	57.408	12.968	19.148	35.798	33.622	331.377		
TOTAL	8.498	19.663	26.412	20.234	23.445	23.942	90.663	70.622	16.849	27.986	44.763	41.385	414.462		



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

**LICITACIÓN PÚBLICA POR FECHA DE ANUNCIO
Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS (miles de euros)
Enero - Diciembre 2015 / Enero - Diciembre 2016**

CCAA	2015	2016	Distribución	Variación 16/15
Andalucía	1.179.463	918.224	9,8%	-22,1%
Aragón	283.368	390.428	4,2%	37,8%
Asturias	259.093	244.547	2,6%	-5,6%
Islas Baleares	295.196	374.054	4,0%	26,7%
Canarias	437.758	469.027	5,0%	7,1%
Cantabria	142.328	92.728	1,0%	-34,8%
Castilla-La Mancha	325.652	173.630	1,9%	-46,7%
Castilla y León	777.478	686.434	7,4%	-11,7%
Cataluña	1.489.165	1.429.492	15,3%	-4,0%
Valenciana	429.243	598.655	6,4%	39,5%
Extremadura	239.783	190.059	2,0%	-20,7%
Galicia	793.577	866.586	9,3%	9,2%
Madrid	820.783	1.444.779	15,5%	76,0%
Murcia	315.016	169.967	1,8%	-46,0%
Navarra	200.767	75.542	0,8%	-62,4%
País Vasco	913.994	936.170	10,0%	2,4%
La Rioja	71.504	124.558	1,3%	74,2%
Ceuta	23.995	16.047	0,2%	-33,1%
Melilla	28.715	14.078	0,2%	-51,0%
No Regionalizable	149.624	108.629	1,2%	-27,4%
TOTAL	9.176.502	9.323.635	100%	1,6%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Anexo XXV

Instrumento de recolección de datos. CUESTIONARIO

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO XXV. Instrumento de recolección de datos.

Responsabilidad Social de las Empresas en el sector de la Construcción.

Estimada/o Sra./Sr.,

Estoy realizando un trabajo de investigación centrado en las empresas del sector de la construcción para el que necesito su colaboración, sólo contando con ella podré llevarla a cabo. Decidí ponerme en contacto con usted por la relevancia de actividad que desarrolla su empresa en este sector, esa es la razón de haberla elegido.

La finalidad es valorar las estrategias que su empresa considera importantes en materia de Responsabilidad Social de Empresa.

Es la primera vez en la provincia de Santa Cruz de Tenerife que se propone un estudio con esta finalidad y su opinión es sumamente importante. La encuesta está dividida en 5 bloques y tardará unos minutos en cumplimentarla.

Le garantizo la confidencialidad de los resultados de la encuesta, así como mi compromiso personal de hacerle llegar los resultados de la misma, si así me lo indica antes de finalizarla.

Muchas gracias por dedicar parte de su tiempo a este estudio.

Atentamente,

Marta M^a Domínguez Herrera
mdguez@ull.edu.es

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

I.- Sensibilidad medioambiental

P.1.- Indique con una [X] en la escala de 1 a 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el máximo, la importancia que le adjudicaría en el diseño/ejecución de una edificación a cada uno de los aspectos que se señalan:

	1	2	3	4	5
1.1. Rehabilitación de una edificación existente como alternativa a la construcción de otra nueva planta.					
1.2. Elección del emplazamiento en función de la revitalización de terrenos subutilizados o abandonados.					
1.3. Conectividad o cercanía del transporte público a su emplazamiento definitivo.					
1.4. Variación del ciclo natural del agua.					
1.5. Control y reutilización del agua de lluvia.					
1.6. Selección de vegetación en los espacios ajardinados que requiera menos agua de riego.					
1.7. Elección de proveedores o fabricantes de productos y materiales de construcción que son responsables con el medioambiente.					
1.8. Cuidado de la calidad de los espacios habitables.					

P.2.- Indique con una [X] si realiza o no las acciones que se indican en relación las edificaciones que ejecuta:

	SI	Únicamente por exigencia legal	NO
2.1. Utiliza o propone el uso de fuentes de energía renovables.			
2.2. Considera importante conocer la distancia entre el suministrador y la obra, a la hora de elegirlo.			
2.3. Conoce y aplica como criterio de elección de los productos de construcción las "Declaraciones Ambientales" (DAP's) o el "Análisis de Ciclo de Vida" (ACV).			
2.4. Valora la huella medioambiental de la edificación tras su demolición.			
2.5. Tiene en cuenta la reutilización de las aguas de lluvia.			
2.6. Elige aparatos sanitarios de menor consumo.			
2.7. Adopta medidas para la reutilización de las aguas grises.			
2.8. Gestiona los residuos de construcción y demolición (RCD's).			

P.3.- En el caso de las edificaciones señale con una [X], en la escala de 1 a 5 siendo 1 el valor mínimo y 5 el máximo, el grado de importancia que usted otorga al impacto ambiental en cada una de las siguientes fases y etapas:

	1	2	3	4	5
3.1. Extracción y procesado de las materias primas.					
3.2. Transporte de las materias primas al productor.					
3.3. Manufactura del producto de construcción.					
3.4. Transporte de los productos de construcción a la obra.					
3.5. Anteproyecto.					
3.6. Proyecto del edificio.					
3.7. Proceso de construcción del edificio.					
3.8. Consumo de agua y energía durante el periodo de uso del edificio					
3.9. Gasto de mantenimiento, reparación, sustitución y renovación de elementos constructivos durante el periodo de uso del edificio					
3.10. Uso del edificio cuando ya están funcionando todos los servicios e instalaciones.					
3.11. Demolición del edificio al final de su periodo de vida útil.					
3.12. Gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD's), procesado, transporte y depósito final.					

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.4.- Para cada uno de las siguientes afirmaciones indique con una [X] en la escala de 1 a 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el máximo, la importancia que le adjudicaría en el diseño/ejecución de una edificación:

	1	2	3	4	5
4.1. La Administración Pública debe intervenir en planificación urbanística creando instrumentos de evaluación ambiental.					
4.2. Es necesario realizar cambios en la ley del suelo que hagan viable la rehabilitación energética.					
4.3. Se deben usar preferentemente materiales y productos de construcción que se fabriquen utilizando como materias primas los residuos de otros materiales o procesos.					
4.4. La Administración Pública debería elaborar normativa más estricta respecto a temperaturas límite en la climatización de espacios de uso público.					
4.5. El concepto de Sostenibilidad en la Construcción y el de Eficiencia Energética en las Edificaciones son equivalentes.					

P.5.- Indique con una [X] en la escala de 1 a 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el máximo, su grado de conformidad con las siguientes afirmaciones:

	1	2	3	4	5
5.1. La sostenibilidad guarda relación solamente con criterios medioambientales.					
5.2. En las estrategias sostenibles se debe considerar la vertiente social y económica, además de la ambiental, esto no se han desarrollado adecuadamente en el sector de la edificación.					
5.3. Las estrategias de sostenibilidad en la construcción incluye solamente: el ahorro de agua, el confort, el análisis del ciclo de vida y la huella medioambiental tras su demolición.					

P.6.- Indique con una [X] la frecuencia con la que las lleva a cabo cada una de estas acciones:

	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
6.1. Elección de materiales y procesos constructivos teniendo en cuenta la extracción y producción responsables con el medio ambiente.			
6.2. Elección de materiales y productos de construcción a los que se les haya realizado una "Análisis del Ciclo de Vida", de la cuna a la tumba o de la cuna a la cuna.			
6.3. Gestión y reutilización de los recursos naturales del entorno que transforma con la edificación.			
6.4. Diseño de instalaciones que hacen un uso eficiente y racional de la energía y del agua.			
6.5. Previsión de cambios en el uso de los edificios con el objeto de incrementar su vida útil y/o reducir el impacto de su uso.			
6.6. Investigación y desarrollo de nuevas técnicas de construcción más eficientes.			

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

II.- Aspectos económicos

P.7.- Para cada uno de las siguientes afirmaciones indique con una [X] en la escala de 1 a 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el máximo, según la importancia que le adjudica:

	1	2	3	4	5
7.1. Es adecuado penalizar a los altos consumidores de agua y luz que no demuestren un uso eficiente de sus instalaciones.					
7.2. Se deben realizar auditorías energéticas obligatorias y sancionar a los responsables del incumplimiento.					
7.3. Las estrategias respetuosas socioambientalmente repercuten favorablemente en el precio final del inmueble.					
7.4. Se deben establecer indicadores que permitan decidir si son adecuadas las acciones desde el punto de vista económico.					
7.5. Hay que mejorar los niveles de producción y desarrollo de tecnologías limpias.					
7.6. Es recomendable elaborar para cada obra una página web pública para informar al ciudadano de las características, plazos de ejecución y datos económicos.					

P.8.- Indique con una [X] en la escala de 1 a 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el máximo, su grado de conformidad con cada una de las siguientes afirmaciones:

	1	2	3	4	5
8.1. La construcción socioambientalmente responsable conlleva ventajas económicas.					
8.2. Es necesaria la existencia de incentivos por parte de la Administración Pública en forma de reducción de impuestos vinculados a bienes inmuebles ejecutados por empresas socioambientalmente responsables.					
8.3. Los costes de mantenimiento de la edificación son menores si se construye con criterios socioambientalmente responsables que con métodos tradicionales.					
8.4. El precio final de una vivienda o edificio construido con criterios socioambientalmente responsables es inferior frente a otras edificaciones que no incluyen estos criterios.					
8.5. Se deberían crear incentivos para la certificación Responsabilidad Social de las Empresas (RSE) de inmuebles.					

P.9.- Para cada uno de las siguientes afirmaciones indique con una [X] en la escala de 1 a 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el máximo, según la importancia que le adjudica:

	1	2	3	4	5
9.1. El 80% de los costes de operación, mantenimiento y reparación de un edificio se fijan al principio del proceso de diseño, por eso es tan importante establecer las estrategias en esa fase.					
9.2. El estudio de los costes de ciclo de vida se debe realizar en las primeras etapas del proyecto para que proporcione mayores oportunidades de evaluar alternativas.					
9.3. El presupuesto de ejecución material es la herramienta idónea para la evaluación de los aspectos económicos.					
9.4. Es interesante proponer otros índices en fase de Proyecto que sean transparentes y verificables para valorar los aspectos económicos.					
9.5. Es conveniente asignar al hormigón y a otros productos de construcción indicadores de sostenibilidad a través de especificaciones, características y prestaciones.					

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.10.- Para cada uno de las siguientes afirmaciones indique con una [X] en la escala de 1 a 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el máximo, según considere la repercusión en el coste de la edificación:

	1	2	3	4	5
10.1. El precio final de un edificio diseñado para adaptarse a personas con necesidades específicas, es mayor.					
10.2. La viabilidad económica de un proyecto que prevé cambios de uso de un edificio a lo largo de su vida útil es menor.					
10.3. No es rentable aplicar las modificaciones o mejoras que no sean obligatorias por la reglamentación vigente.					
10.4. Si se facilita a todas las partes interesadas la vía para involucrarse en la toma de decisiones aumenta la rentabilidad.					
10.5. Al mejorar las condiciones laborales de los empleados mejora la productividad.					

III.- Trato ético con los agentes implicados (stakeholders). Contribución Social. Desarrollo de la comunidad (sociedad), causas sociales y bienestar público

P.11.- Indique con una [X] cuál es su perfil en la mayoría de sus intervenciones profesionales de entre todos los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, establecidos por la Ley de Ordenación de la Edificación y otras disposiciones vigentes:

	SI	NO
11.1. Promotor y/o accionista.		
11.2. Proyectista.		
11.3. Constructor.		
11.4. Dirección Facultativa (director, director de ejecución, coordinador de seguridad y salud).		
11.5. Suministrador.		
11.6. Organismos de Control.		
11.7. Asalariado.		
11.8. Otros (por favor, indíquelo)		

P.12.- Indique con una [X] la frecuencia con la que las lleva a cabo, durante alguna de las fases del proceso, estas acciones relacionadas con la salud y el confort de los usuarios del edificio:

	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
12.1. Estudia la capacidad de acceso a ciertos servicios del edificio de personas con necesidades específicas.			
12.2. Realiza una previsión de la capacidad del edificio para adaptarse a los requerimientos de los residentes y a cambios de esos requerimientos a lo largo de su vida útil.			
12.3. Estudia las condiciones acústicas del edificio.			
12.4. Analiza la calidad del aire interior del edificio.			
12.5. Evalúa el confort visual y las características espaciales del edificio.			
12.6. Define la calidad del agua del edificio.			
12.7. Valora las características electromagnéticas del edificio.			
12.8. Valora el confort térmico del edificio.			
12.9. Tiene en cuenta el acceso a espacios abiertos privados desde las viviendas			
12.10. Busca soluciones para proteger el interior de las viviendas de las vistas desde el exterior.			
12.11. Diseña mecanismos para controlar el sistema de iluminación, en las áreas de ocupación no residencial.			
12.12. Prevé el control de los sistemas de calefacción, refrigeración y ventilación, en las áreas de ocupación no residencial.			

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.13.- Indique con una [X] la frecuencia con la que las lleva a cabo, durante alguna de las fases del proceso, estas acciones relacionadas con la cargas al vecindario del edificio:

	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
13.1. Diseña mecanismos para reducir el ruido.			
13.2. Busca soluciones para el control de las emisiones al aire exterior, suelo y agua.			
13.3. Diseña elementos para atenuar los brillos y sobre-soleamiento que pudiera generar en el conjunto de edificios del entorno.			
13.4. Indica la forma de reducir impactos y vibraciones durante todas las fases del proceso de edificación.			
13.5. Desarrolla e implementa un Plan de Gestión de Mantenimiento.			
13.6. Establece las operaciones de mantenimiento incluidas las que realiza el propio usuario.			

P.14.- Indique con una [X] la frecuencia con la que las lleva a cabo, durante alguna de las fases del proceso, estas acciones relacionadas con la seguridad del edificio:

	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
14.1. Diseña estrategias en relación con la resistencia al cambio climático: lluvia, viento, nieve, inundaciones, radiación solar, temperatura.			
14.2. Calcula la resistencia a situaciones accidentales: terremotos, explosiones, fuego, impactos de tráfico.			
14.3. Diseña elementos de seguridad ante vandalismo e intrusos.			
14.4. Establece mecanismos de seguridad ante interrupciones de suministro.			

P.15.- Indique con una [X] la frecuencia con la que las lleva a cabo, durante alguna de las fases del proceso, estas acciones relacionadas con la responsabilidad social de las empresas:

	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
15.1. Se responsabiliza de la trazabilidad de los productos y servicios que proporciona.			
15.2. Facilita la posibilidad a todas las partes interesadas de involucrarse en la toma de decisiones.			
15.3. Establece criterios para cuantificar indicadores para su posterior comparación.			
15.4. Cuando no es posible cuantificarlos, establece criterios cualitativos y los comprueba mediante listas de chequeo.			
15.5. Para cada obra elabora una página web de libre acceso para informar al ciudadano, incluyendo características, plazos de ejecución, implicaciones económicas y sociales.			

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.16.- Para cada uno de las siguientes afirmaciones indique con una [X] en la escala de 1 a 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el máximo, según la importancia que le adjudica:

	1	2	3	4	5
16.1. La sociedad demanda que las empresas constructoras mejoren el servicio, para ello es conveniente establecer indicadores que permitan valorar las acciones sociales.					
16.2. Para contribuir a la calidad de vida de los empleados se adoptarán medidas voluntarias de seguridad y salud adicionales a las obligatorias.					
16.3. Al menos, el 30 % del personal que trabaja en la ejecución de la estructura ha tenido cursos de formación específica en aspectos técnicos, de calidad o medioambientales.					
16.4. Se debe procurar que el edificio mantenga una buena relación con el entorno urbano con implicación en el desarrollo del mismo, es imprescindible.					
16.5. Propone cambios posibles en el uso de los edificios que construye con el objeto de incrementar su vida útil					
16.6. Considera que tiene responsabilidad en la forma de crear espacios edificados.					
16.7. Aplica métodos innovadores que son resultados de proyectos de I+D+i realizados en los últimos 3 años.					
16.8. Su actividad empresarial tiene repercusión en la siguiente generación.					
16.9. Se deberían promover campañas de sensibilización para dar a conocer la construcción socioambientalmente responsable.					

IV.- De la Responsabilidad Social de las Empresas (en adelante RSE), en general

P.17.- Indique con una [X] su respuesta a las siguientes cuestiones:

	SI	NO
17.1. ¿Tenía conocimiento de la existencia de la RSE antes de leer de esta encuesta?		
17.2. ¿Conoce ahora el significado de las siglas RSE?		
17.3. ¿Identifica las ventajas económicas, sociales y ambientales que supone la construcción socioambientalmente responsable?		
17.4. ¿Su empresa ha establecido alguna estrategia para implantar un Sistema de Gestión de RSE?		
17.5. ¿Valora la posibilidad de implantar un Sistema de Gestión de la RSE?		
17.6. La construcción de un edificio, ¿produce cambios sociales de su entorno?		
17.7. ¿Cree que el sector de la construcción modifica el medioambiente?		
17.8. ¿El sector de la construcción influye en la <u>economía</u> de su entorno?		
17.9. ¿Debería ser obligatorio implantar un Sistema de Gestión de la RSE?		
17.10. El método para saber si una solución constructiva es más sostenible que otra. ¿Es por comparación?		

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.18.- Observe este logotipo e indique con una [X] si lo ha visto, o no, impreso en la hoja de suministro de cada uno de los materiales de construcción que se indican:



Fuente: Calidad Siderúrgica (2017)

	SI	NO
18.1. Hormigón.		
18.2. Bloques de hormigón vibrado.		
18.3. Bovedillas.		
18.4. Barras de acero.		
18.5. Otro (por favor, indíquelo):		

P.19.- Indique con una [X] la frase que si completa, o no, la siguiente afirmación:

La Responsabilidad Social de las Empresas es un concepto

	SI	NO
19.1. Asociado a la protección del medioambiente.		
19.2. Que afecta a la sociedad y que no tiene impacto económico.		
19.3. Relacionado con aspectos medioambientales, sociales y económicos.		
19.4. Que desconozco.		

P.20.- Indique con una [X] en cuál de los siguientes documentos del proyecto deben figurar, y en cuál no, las medidas necesarias a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión socialmente responsable:

	SI	NO
20.1. Memoria.		
20.2. Pliego de Condiciones.		
20.3. Presupuesto de Ejecución Material.		
20.4. Al menos, en los tres documentos anteriores.		

P.21.- ¿Conoce algún índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad? Señale su respuesta con una [X].

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P.22.- En caso afirmativo (referido a la respuesta de la pregunta anterior) indique cuál:

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.23.- ¿Conoce alguna herramienta para la evaluación de la sostenibilidad en edificios? Señale su respuesta con una [X].

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P.24.- En caso afirmativo (referido a la respuesta de la pregunta anterior) indique cuál:

P.25.- Para cada uno de las siguientes afirmaciones indique con una [X] en la escala de 1 a 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el máximo, la importancia que le adjudica:

	1	2	3	4	5
25.1. El concepto de sostenibilidad está incluido en la normativa europea.					
25.2. El concepto de sostenibilidad está incluido en la normativa española.					
25.3. La Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) establece para el dimensionado de los elementos de hormigón unas especificaciones relativas a la durabilidad.					
25.4. Las especificaciones anteriores están conectadas con la sostenibilidad de las construcciones.					

P.26.- En general, ¿cree que la sociedad española/canaria está sensibilizada con la necesidad de apostar por la construcción socioambientalmente responsable? Señale su respuesta con una [X].

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

V.- Características de su empresa

P.27.- ¿Cuántos trabajadores tiene su empresa? Señale su respuesta con una [X].

a) Empresa sin trabajadores	<input type="checkbox"/>
b) Microempresa (de 1 a 9 trabajadores)	<input type="checkbox"/>
c) Pequeña empresa (de 10 a 49)	<input type="checkbox"/>
d) Mediana empresa (de 50 a 249)	<input type="checkbox"/>
e) Gran empresa de 250 trabajadores en adelante	<input type="checkbox"/>

P.28.- ¿Qué nivel educativo tiene el responsable de la gestión (o de la persona responsable de cumplimentar esta encuesta)? Señale su respuesta con una [X].

a) Analfabeto o estudios primarios	<input type="checkbox"/>
b) Educación secundaria obligatoria	<input type="checkbox"/>
c) Educación secundaria o bachillerato	<input type="checkbox"/>
d) Formación Profesional	<input type="checkbox"/>
e) Estudios universitarios	<input type="checkbox"/>

P.29.- ¿Cuántos años hace que está establecida su empresa? Señale su respuesta con una [X].

a) Menos de 1 año	<input type="checkbox"/>
b) Entre 1 y 5 años	<input type="checkbox"/>
c) Entre 5 y 10 años	<input type="checkbox"/>
d) Más de 10 años	<input type="checkbox"/>

P.30.- ¿Le gustaría probar alguna herramienta informática para calcular la Contribución de la Estructura a la Sostenibilidad en alguno de sus proyectos? Señale su respuesta con una [X].

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nombre o Razón Social

Correo electrónico de su empresa

Observaciones:

Por favor, indique si quiere hacer alguna sugerencia y/o desea recibir el resultado de este trabajo de investigación.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XXVI

Responsabilidad Social de las Empresas en el sector de la Construcción. Guión para la reunión del grupo de discusión

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Responsabilidad Social de las Empresas en el sector de la Construcción (RSE).

Lugar: Sala de Juntas de la EPSI (Escuela Politécnica Superior de Ingeniería)

Fecha: martes 17 de enero de 2017

Hora: 9:30-10:30h

Guión para la reunión del grupo de discusión.

1.- Introducción. Objetivo de la reunión.

2.- Temas propuestos para el debate desde la perspectiva de la **RSE**:

Sensibilidad medioambiental.

Rehabilitación vs obras de nueva planta. Impacto ambiental en cada fase del proceso constructivo. ISMA.

Materias primas y proceso de fabricación de los Materiales de Construcción. DAP, ACV.

Residuos. Demolición y reutilización como materias primas de otros procesos.

Aspectos económicos.

Repercusión de la RSE en el precio final de la vivienda. Costes del análisis del ciclo de vida.

Indicadores de sostenibilidad del hormigón y otros productos de construcción. MIVES.

Condiciones laborales del personal.

Administración pública. Ventajas económicas.

Contribución Social.

Del edificio: salud y confort de los usuarios, del vecindario y entorno. Seguridad: lluvia, viento, terremotos, vandalismo, interrupción del edificio.

Trazabilidad y responsabilidad. Implicación de los agentes en la toma de decisiones.

Percepción que tiene la sociedad del sector de la construcción.

3.- Sugerencias. Conclusión.

Pausa para café y despedida.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XXVII

Transcripción literal del Grupo de Discusión, celebrado el
17 de enero de 2017, entre empresarios del sector de la construcción
de la provincia de Santa Cruz de Tenerife

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO XIX. TRANSCRIPCIÓN.

Grupo de discusión.

17 de enero de 2017. Sala de Juntas de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería.

Asistentes (ordenados alfabéticamente):

Gerardo Badillo (GRUPO DALTRE)

Eduardo González Díaz (Dpto. Técnicas y proyectos en ingeniería y arquitectura - ULL- codirector de la investigación)

Georgina González Gutiérrez (ARGEFAM Construcciones)

Olga González Morales (Dpto. Economía aplicada - ULL- directora de la investigación)

José Navarro (YAIMA Gestión, S.L.)

Antonio Pérez Hernández (MUVISA)

Víctor Zurita (TERCIA Integral de Obras y Servicios)

Moderadora

Marta María Domínguez Herrera

Mientras se espera unos minutos a que se haga la hora y se incorporen los demás participantes, los presentes empiezan a hablar de empleo y la conversación fluye de forma natural entre el sujeto 1, sujeto 2 y sujeto 3.

Se incorporan a la conversación que se había generado: sujeto 4, sujeto 5, sujeto 6 y sujeto 7.

Moderadora:

Presenta a cada uno de los asistentes, hace una breve introducción de la metodología del grupo de discusión dentro del contexto de la investigación de la RSE en el sector de la construcción para una tesis. Se trata de recabar la opinión de los empresarios que han colaborado en la investigación a través del cuestionario y que constituyen una muestra representativa del sector.

Informa que se está grabando el debate y se manifiesta el compromiso de que no dure más de una hora.

Se explica qué es un grupo de discusión, como herramienta cualitativa que se emplea en las investigaciones y se informa de la disponibilidad de la transcripción de la grabación a todos los participantes y los resultados de la investigación.

ANEXO XIX-1

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Explica que tienen disponible un guion y la estructura en bloques (ANEXO XX)

Sujeto 2:

Aclara que se les puede facilitar la transcripción del grupo de discusión, no la grabación.

Moderadora:

Informa que procurará estar en silencio y escucharles para no interferir en el debate e intervendrán sólo cuando sea necesario. Todos los presentes conocen el contenido de la encuesta y por tanto los temas a tratar. Para propiciar la conversación propone empezar por hablar de la opinión general que tienen cada uno de la RSE y su conocimiento.

Sujeto 1:

Pregunta si deben seguir el guion.

Moderadora:

Responde que pueden seguirlo y salirse de él, también, como prefieran.

Sujeto 1:

Rehabilitación vs obra nueva, prácticamente rehabilitación es la actividad que están abarcando como empresa de reformas, no es bueno para el sector, pero es un nicho de trabajo importante. El impacto ambiental en cada fase del proceso constructivo...realmente como empresa procuran siempre ser muy respetuosos con todo lo que son los residuos y la gestión de ellos, llevarlos a un punto donde el gestor les garantice que el destino es el que está...De resto como empresa pequeña de construcción, pues...la verdad es que lo que procuran es no dejar nada detrás y utilizar las herramientas que tienen a su alcance en la zona del norte, gestores autorizados de residuos y poco más.

Sujeto 4:

En las obras de rehabilitación,...seguimos hablando de las obras de rehabilitación,... hay una cosa que se está cuidando y es que se clasifican los residuos, ya sea obra de nueva planta o rehabilitación. Y en los casos de rehabilitación, nos encontramos con restos de amianto cemento tanto de tuberías como de cubiertas, no solamente hay que hacer un proceso para el desmontaje que es muy escrupulosos sino que hay que llevarlo afuera a vertederos autorizados que no están en Canarias...Yo creo que eso se ha ganado en cuanto antes mezclábamos todo, se llevaban a vertederos que podían ser controlados o no, y ahora yo creo que se cuida más. Respecto a las obras de nueva planta, al haber el "parón" en la construcción, creo que es un tema económico más que técnico, de planificación del territorio y demás pues se ha parado bastante la

ANEXO XIX-2

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

construcción y ahora lo que más se da es o lo que más estamos viendo es rehabilitación del parque hotelero que hay en Canarias, por ejemplo, más que nuevas construcciones.

Sujeto 5:

En lo que respecta a la RSE...

Moderadora:

Pide disculpas, por interrumpir al sujeto 5, por la incorporación del sujeto 7. Se le presenta, introduce y se le invita a incorporarse al grupo de discusión. Se le devuelve el uso de la palabra al sujeto 5.

Sujeto 5:

Centra de nuevo la conversación indicando que viene a hablar desde la perspectiva de la RSE, advierte que va a ser muy directo, la RSE existe a golpe de ley y sanción, en su opinión las empresas hacemos acciones de compromiso con el medio ambiente, con la sociedad (reducción del ruido, del polvo...) porque hay una normativa que tenemos que cumplir...o sea que la RSE se cumple, las empresas cumplen con la RSE porque se exige, si no se exigiera no se cumpliría... es de hipócritas pensar que en un sistema productivo en el que está, donde todo el mundo quiere todo regalado (modelos empresariales como PRIMARK...), quiere que todo sea barato, en este contexto si las empresas se pueden ahorrar algo, se lo ahorran. Por ahí es por dónde tenemos que empezar a hablar, en el cuestionario es difícil manifestarlo, pero esa es la realidad. Hay una normativa, bienvenida sea esa normativa. Por ejemplo en relación a los productos de fibrocemento, ahora son escrupulosos cómo decía el sujeto 4, y el que quiera tiene que hacer una inversión en equipos. Hay compañeros que se han especializado y que lo hacen muy bien, pero porque nos exigen hacerlo, porque si no se tira.

Sujeto 1:

En pequeñas cantidades, se tira, en pequeñas cantidades se sigue mezclando.

Sujeto 5:

Nos llamamos, echamos una lona por encima...se revuelve, al fondo del camión y fuera! Eso es así...y ya dicho esto...

Sujeto 1:

Es verdad, pero ahora disponemos de medios, hace 20 años no se dispone de medios, no teníamos tantos... ahora tenemos medios: gestores, ...Es diferente, hoy en día quien quiere fastidiar, fastidia...realmente hay medios y el que quiere puede hacer una gestión buena en rehabilitación, en un derrumbe, es decir...tenemos los medios...que cuestan dinero, no cabe duda,

ANEXO XIX-3

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

cada camión de basura que lleves a un...al Tablero, por ejemplo, cuesta un dineral, dependiendo del tipo de escombros o basura, cuesta un dineral. Yo entiendo que todas las empresas hemos creado un hábito en todos estos años que creo que está implantado en general en todas las empresas.

Sujeto 5:

Sí, pero a lo que voy es a la RSE, ningún consejo de administración ni ningún comité de dirección, ninguna empresa se reúne —que yo conozca— y conozco algunas, para hablar de lo bien que están tratando los residuos o que bien estamos reduciendo el ruido en nuestras obras. Al revés lo que se diría es ¿se está cumpliendo con el sello de calidad? —suele ser una chica, aparejadora— para confirmar que estamos cumpliendo con la auditoría, las cosas como son, así es como es. Yo pondría la mano en el fuego, no hay consejos de administración en los que se hable de eso...”somos gente responsable y queremos cumplir...”. La letra con sangre entra y por eso ya no se tiran las colillas al suelo...se hacen muchas cosas porque hay sanciones, vivimos en una sociedad que están avanzando, pero esa es la realidad. Es mi opinión.

Sujeto 6:

No sé, en general, no es un tema de las empresas. Es la sociedad en la que vivimos y desarrollamos nuestro trabajo, somos una sociedad irresponsable, los ciudadanos que nos movemos en estas islas somos irresponsables, en general, no se trata de que tú o yo lo seamos. Ocurre como con el machismo, la sociedad como colectivo es machista, el individuo no lo es. Somos en general, irresponsables, pero como no tenemos una conciencia del cumplimiento de las cosas por convencimiento, cómo único lo hacemos es por la sanción. Aparcamos sobre los pasos de peatones, sobre las plazas de discapacitados, un minuto, un momento...no sé si hay que castigarse por eso, no sé si tus palabras eran para castigarnos (dirigiéndose al sujeto 5)...

Sujeto 5:

No, perdón, pensando en el tema de la investigación, el título es RSE...no tenemos una responsabilidad social innata...

Sujeto 6:

No, claro...es lo último...primero están las responsabilidades de las acciones básicas: levantarse, llegar a tiempo a tus responsabilidades, vas dejando para el final la responsabilidad social, pero...

Sujeto 5:

Para competir, hoy en día se compite con precios, porque para competir...Dejarías de ser competitivo si...—desde el punto de vista de la empresa— en la empresa pública no los sé, pero en la empresa privada, la constructora que tiene que competir, que tiene que coger obras, para pagar sueldos y poder vivir, dejamos de ser competitivos si somos caros y entonces dejamos de

ANEXO XIX-4

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

lado las cosas que hacen que nuestro producto sea más caro, oye si ...hacemos más viajes, seremos más baratos y nos llevamos las obras.

Sujeto 6:

Yo creo que se hace por un ahorro económico pero también por un problema de conciencia, porque no separamos la basura y seguimos tirando la colilla al suelo, porque no tenemos conciencia. Separar la basura y no tirar la colilla no es más caro, me asombro...pero como somos irresponsables, pues probablemente, nuestra única forma de hacer las cosas bien es tener una norma con la que nos vamos acostumbrando. Por ejemplo, si la cumplimos todos, todos seríamos igual de caros.

Sujeto 4:

Yo creo que tenemos más conciencia, el que haya legislación, que nos hayan tenido...que nos tengamos que adaptar, nos ha hecho pensar. Es como el carnet por puntos, ¿no?. Antes podíamos ir más deprisa...la multa, me llega o no me llega...ahora sabemos que puedes perder el carnet, oye, y te hace mentalizarte de una manera, oye, sales a comer y has bebido y tu mujer no ha bebido pues es ella la que coge el coche, esa mentalización nos la ha provocado la legislación, no queremos pagar multas. Incluso los documentos que hay que rellenar para el tratamiento de los residuos, gestión de los residuos, que antes no se hacía, que se introduzca en los proyectos. En su momento hubo, que se introdujo en los proyectos, lo aplicaremos más o menos pero hoy en día, no consentiría que se echara un camión de escombros en un barranco...una cosa es vamos a ver si lo podemos mezclar, vamos a ver si podemos ahorrar en un viaje. Hay otra cosa, de lo que decía de la gestión del amianto, hay una persona que firma un papel que va a ir a un vertedero en la península...

Sujeto 1:

Han cambiado mucho las cosas, antes, no tengo mucha edad, pero me acuerdo, las bolsas de cemento, chasos y demás... se quemaban en las obras y ya no ves por ahí, nunca ninguna hoguera, se hace limpieza y realmente creo que sí, que han cambiado mucho las cosas, afortunadamente. Hombre, la crisis no ha ayudado a que realmente ese carro en el que estábamos subidos todos de mejorar...ha hecho que se hayan retrasado un poco, pero creo que se han quedado implantadas muchas cosas en todas las empresas que hoy en día..., ya no se hacen las cosas ...¿Ha ayudado la crisis? No, no ha ayudado. Pero que se han implantado muchas cosas que hacen mucho bien para un territorio como el nuestro, yo creo que sí, que hay conciencia, lo que pasa es que a veces nos llama más la atención lo malo, aunque las cosas se estén haciendo bien, lo que más publicidad tiene son los puntos malos. Hay muchísima gente funcionando correctamente, en la construcción y en muchos otros ámbitos, creo que hemos ido haciendo escuela...poquito a poco...pero ahora, este parón no ayuda mucho.

ANEXO XIX-5

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Sujeto 6:

Yo creo que ha sido por la norma...

Sujeto 1:

Si, la normativa es fundamental, si...

Sujeto 6:

La sanción es nuestro camino, el "carnet por puntos"...no se, sin este seguiríamos bebiendo ..no sé si los consejos de administración se reúnen en las públicas o en las privadas, pero desde luego en la gestión de las obras si que hay que cumplir, por ejemplo la generación de polvo y ruido, una obra en el medio de una ciudad...Lo controlaremos, mal, peor, chapuceramente, no cumpliremos la legislación completamente, pero si no el entorno de los vecinos se te vienen en contra, al momento hay una demanda para que el ruido no se produzca fuera de las horas, para que los caminos salgan por su sitio, para que dejen...Hay determinadas cosas, a veces ya que no se verán en los consejos de administración y dirán...lo que nos estamos gastando en la bobería de limpiar... el camino, que parecerá una bobería, pero en el día a día, si no lo tienes en cuenta, a lo mejor es a los públicos, nos crujen: los horarios, la salida de camiones, si dejan una mancha el recorrido, si se te cae un saco ...es un calvario.

Sujeto 2:

Quería hacer una pregunta, porque está insistiendo mucho en las sanciones y en política económica y en materia medioambiental, en otros aspectos también, existen muchos tipos de instrumentos y uno de ellos son los coercitivos o las sanciones, también están los incentivos, instrumentos que incentivan a la actividad económica a aquellos que cumplen.....dado que Europa siempre ha dicho que es de manera voluntaria, aun así existen legislación y normativa de sanciones si no cumplen, así todo... ¿qué les parece un sistema de incentivos para las empresas de la isla de Tenerife? ¿Y qué tipo de incentivo les interesaría?

Sujeto 1:

Hay personas que están haciendo negocio con los escombros, ¿por qué no somos partícipes todas las empresas? Si por ejemplo gestionas 100m³ de residuos en una rehabilitación, ¿por qué —como en Europa— no se premia el hecho que hagas un buen reciclaje? Y así realmente otra empresa aprovecha esa materia prima para generar su negocio. Hombre, yo entiendo que se nos vaya premiando, porque al final vamos sacando de todos lados...durante los peores años de la crisis, desaparecieron de los barrancos y de las obras abandonadas, todos los materiales que tenían que ver con el "hierro", desaparecieron los coches abandonados, desapareció todo, se hizo una limpieza de la isla genial, nos vino del diez, pero ¿qué pasa con esos incentivos? ¿Cómo los controlas? ¿De qué manera?

ANEXO XIX-6

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10	
Firmado por:	MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha:	30/06/2017 01:01:56
	MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 05:32:16
	EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		30/06/2017 06:47:14
	ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		05/07/2017 16:41:18

Sujeto 2:

Hay muchas formas, quizás, convocatorias de ayudas para empresas. Por ejemplo yo estoy pensando en el Cabildo, porque estamos en un proyecto del Cabildo y ustedes son de la isla de Tenerife. Convocatorias de ayudas para reformar la empresa o, no sé, lo que ustedes consideren, podría ser una vía de incentivo para las empresas que muestren un comportamiento socioambientalmente responsable.

Sujeto 6:

Creo que sí, que los incentivos, al igual que se debe sancionar, se debe dar incentivo. No sé si por el sistema de las subvenciones porque eso nos lleva a una sociedad subvencionada del todo, pero a lo mejor si a proyecto terminado a proyecto una rebaja en los impuestos,...por ejemplo un proyecto, aquellos que sus materiales sean recuperables, tengan determinada rebaja en licencias, en los impuestos, incluso hasta en el IBI, en una obra de rehabilitación durante un tiempo, ¿por qué no?

Sujeto 2:

Otra cosa, ¿echan en falta alguna actividad económica que les ayude a llevar a cabo esa actividad económica? A ver si me explico, ¿se podría crear alguna empresa que ayudara a mejorar...?

Moderadora:

¿Un servicio complementario?

Sujeto 2:

O no, tal y como está establecido...

Sujeto 4:

Yo lo conozco solo de oídas...fabricaban paneles para uso industrial a base del reciclaje de...

Sujeto 3:

Papel...

Sujeto 4:

Pertenecía al grupo de Volconsa...

Sujeto 3:

Sigue funcionando, es una empresa que reciclando papel fabricaba paneles, palets, apoyo a la industria automovilística es la única que sigue funcionando, ...De lo que estáis hablando, en el

ANEXO XIX-7

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

proceso constructivo hay cuatro procesos, diseño, ejecución, mantenimiento y desmantelamiento, en el ciclo de vida de una construcción. Estamos hablando de dos: ejecución y del desmantelamiento, ahí sí está muy vigilada por la legislación la actual y la que continuamente se va generando, pero lo que si debemos premiar es la fase de diseño, es la que marca todo el proceso. Un diseño general abarataría el producto final y tendría eso que llamamos la RSE. Todo lo demás está de alguna forma penalizado, yo no conozco ninguna sociedad que no esté basada por un conjunto de leyes y su cumplimiento, lo que pasa es que se debe ser más ágil y avanzar en esa legislación... Yo entiendo como RSE todo aquello que parte del empresario en la mejora en varios ámbitos: social, medioambiental y económico, tal y como se expresa aquí, no?. Creo que hay fórmulas...antes de empezar a grabar...hablamos de que vivimos en una sociedad en la que estamos dirigidos por pequeñas y medianas empresas cuyo órgano de administración la compone una sola persona, entonces, es muy complicado, al menos en este momento, saliendo de una crisis en la que se ha pasado mal, hacer ciertas iniciativas para eso...todo llega, creo que todo llega...si no, no estaríamos aquí...

Moderadora:

“Creo que esta reunión es un hito en la historia”.

Sujeto 3:

Pero creo que en este proceso el diseño es muy importante...

Sujeto 6:

Si, utilizar materiales, fórmulas...

Sujeto 3:

No sólo materiales, entornos...

Moderadora:

Al hilo de lo que ustedes están comentando, perdonen que les interrumpa, el hecho que estemos investigando en la RSE en el sector de la construcción se debe a la Instrucción de Hormigón Estructural, hay un anejo, el 13, que como es voluntario nadie le hace mucho caso en el que se habla precisamente de esas siglas que pongo aquí: ISMA, ICES, MIVES ...que son herramientas que ya están articuladas para que en fase de diseño, efectivamente como decía Gerardo, creo que la idea dónde debe surgir es ahí en fase de diseño y que se utilicen esas herramientas ¿conocían la existencia, las han usado?

Sujeto 1:

No las había visto antes

ANEXO XIX-8

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Sujeto 3:

No las conocía

Sujeto 4:

Es la primera vez que las oigo

Sujeto 6:

Hemos pedido estos índices a los proyectistas y hemos tenido que explicarlos, no los tenemos interiorizados, índices de materiales más sostenibles...

Sujeto 4:

Volviendo a lo que decías de los incentivos, si pudiéramos reutilizar materiales, como el caso que hablábamos antes del papel, vamos a suponer, maderas. Si pudiéramos reutilizar maderas. ¿Qué empresa está radicada aquí, a la que pudiéramos llevarles la madera en lugar de llevarla a vertedero?...para que lo triture y le haga un proceso industrial...Hubo un intento del Cabildo, a través de los viveros de empresas, para que se llevaran a cabo esos procesos, asociado al reciclaje de residuos. Porque si en la isla no hay capacidad...como ocurría con la chatarra, que lo único que hacemos es empaquetarla para llevarla al exterior para que allí se hagan los procesos de transformación, más el transporte de ese material que estamos tratando de reciclar, para llevarlo a la península, o dónde sea, para que allí se haga el proceso industrial para poderlo reutilizar y luego hay que mandarlo de nuevo a Canarias, se pierde...a lo mejor desde el Cabildo, se debería pensar, qué empresas se pueden crear para que ...

Sujeto 3:

....quien produzca sus residuos, que se los gestione...

Sujeto 5:

Invocaste al Cabildo...¿por qué tiene que ser el Cabildo?

¿Por qué se deja la chatarra aquí, si la puedo llevar a la península y allí me dan dinero?

Yo no soy partidario de los incentivos, ni de las sanciones, procuro cumplir para que no me sancionen, pero de los incentivos no soy nada partidario, no soy nada partidario de la Administración Pública, al revés, cuando la AAPP compiten contra otros que estamos intentando ganarnos los garbanzos...me duele, porque ...Por ejemplo, el Ayto. de Santa Cruz, con sus políticas de empleo, contratan a 200 personas durante 3 meses para que después tengan derecho al paro...y no se dan cuenta que con este sistema de "Flagers Rocks" los que pagan esto somos nosotros, los que estamos aquí ahora, te voy a decir, coges a gente, le pagas con dinero público para que cumplan unos requisitos, para que cumplan la ley, para que se puedan acoger al paro

ANEXO XIX-9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

[...]esto no funciona.... Yo pienso, es mi opinión, que los incentivos habría que descartarlos, habría que facilitar que las empresas surjan espontáneamente, que surjan, cuando hay oportunidades de negocio, surgen. Cuando la gente se puede ganar un duro en algo, aparecen, cuando pueden ganarse un duro con la chatarra aparecen las empresas de chatarra y ganan mucho dinero. En este sector nuestro, la Administración Pública, que además presume en este momento, empresas como... de que el mercado es libre, de que los contratista sabemos lo que hacemos y entonces sacan todas la obras a subasta, ven que los contratista ofertamos las obras a las bajas tiradas y aun así piensan..."ellos ganarán, el mercado es libre" y no piensan que lo que están es repartiendo miseria entre gente que necesita comer, cuando tienes la necesidad básica sin cubrir, eres capaz de cualquier cosa, no tienes normas, no tienes nada que te pare, necesitas sobrevivir y eso le está pasando al mercado de la construcción...las AAPP lo que debería hacer es, en primer lugar es no competir con las empresas privadas y en segundo lugar, en el capítulo de inversiones, moderar el sector en este momento, es decir no echarnos a pelear, no aprovecharse de la necesidad para sacar la obras a subasta, trae problemas para todos: para quien adjudica, las empresas, los ciudadanos, para todos los demás que no las cogemos y nos quedamos mirando con una cara de tontos y yo no apelaría al Cabildo para que hiciera nada.

Sujeto 4:

El punto de vista de ella, está relacionado con la segunda parte del trabajo de hoy...Yo no digo que sea el Cabildo el que cree la empresa, tal vez hay que seguir llevando al chatarra fuera de manera privada

Sujeto 1:

¿Qué empresa privada apostaría por el reciclaje aquí?

Sujeto 5:

En torno a los terrenos del PIRS, hay mucho reciclaje de neumáticos, aceites,...

Sujeto 1:

Pero no se ha apostado por nada

Sujeto 5:

Está Ewaste.....que le va muy bien...

Sujeto 3:

No le va tan bien....

ANEXO XIX-10

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Sujeto 5:

Pues no le va tan bien...pero su actividad está perfectamente regulada, todos pagamos al comprar el electrodoméstico por esta gestión al final de su vida útil

Sujeto 1:

A pesar de lo que opinas, si el Cabildo no está vertebrando estas iniciativas, la isla se va al traste

Gerardo (sujeto 3):

Vamos a ver, cuando el residuo es rentable, genera negocio, pero cuando no es rentable, se tiene que quedar aquí....

Se abre un amplio debate acerca de residuos de todo tipo y su gestión.

...(se superponen las voces).

Sujeto 6:

Volviendo a los incentivos, sí. Subvenciones, no porque no hay que tener una sociedad subvencionada, empezando por el plátano (valor añadido al paisaje y turismo) y muchas cosas más. Incentivos a los proyectos que empleen sistemas, materiales, que desde el principio estén pensando en el último momento al final del ciclo de vida, que estas obras tengan determinados beneficios en los impuestos que tiene que pagar, en este caso, sí. No es dinero que saca, sino dinero que deja de ingresar la administración, las empresas públicas ofrecemos viviendas sociales, porque a las demás empresas no les interesa. Hay que regular esta oferta, y la contratación de mano de obra...

Moderadora:

La sociedad está detrás de todas estas prácticas y es la víctima o la beneficiada...El debate está siendo muy interesante, y no necesita de mi intervención. Si tengo la curiosidad por conocer desde vuestra perspectiva como empresarios, la visión que la sociedad tiene de ustedes. Agentes en beneficio de la sociedad o todo lo contrario.

Sujeto 5:

Muy mala imagen

Sujeto 6:

La sociedad no sabe distinguir un promotor, de un constructor, de un subcontratista, de un arquitecto, de un arquitecto técnico, topógrafo, delineante. La sociedad que cree que el mundo de la construcción somos unos delincuentes que estamos haciendo negocios, siempre sucios y turbios...y no sabe diferenciar...

ANEXO XIX-11

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Sujeto 3:

Mala imagen

Sujeto 1:

La construcción tiene muy mal nombre. Típica llamada: quiero hacer una nave industrial en el Polígono de Güimar, muy bien, ¿tiene usted proyecto?, ¿licencia?, ¿unas mediciones para poderle pasar una propuesta? No, ustedes son una empresa constructora ¿no?. Esto lleva un proceso y les tienes que informar, una y otra vez. En todos los sectores, ocurrirá lo mismo, supongo.

Sujeto 6:

La sociedad debería, por cultura general, debería saber cuándo se incorporan a la sociedad para que sirve cada uno de los profesionales: procurador, abogado,...porque cuando los necesite, sabrá a quién dirigirse.

Sujeto 3:

Está demonizada nuestra profesión y todo lo que hay alrededor. Para la gente, su mayor bien, tiene muchos problemas, la vivienda es su tesoro y todos los agentes que están alrededor se sienten afectados y por eso habla mal de todos, los mete en el mismo saco. Si mejoráramos el producto final, esta visión mejoraría. Nadie se mete con él se Zara o con el de Mercadona, grandes fortunas sacadas de una actividad que no creo que tenga u 8 o 9 % de beneficio.

Sujeto 1:

Y tiene productos malos, eh?...

Sujeto 6:

Sin duda hay que mejorar el producto final, este tendría que ser otro objetivo, producto adecuado al precio, no es lo mismo Zara que otro cualquier marca de ...

Sujeto 1:

Luego está el periodo de tiempo que se nos exige, de nuestra responsabilidad hay un desconocimiento por completo en la sociedad, entregamos edificios y nuestra responsabilidad está definida durante x tiempo. Lo tienes que explicar, si entregas un edificio de 10 viviendas se lo tienes que explicar a los 10, al presidente, al administrador, a todo el mundo...el primer año, el segundo, el tercero, el cuarto, ...continuamente estás explicándoles , les das su libro de mantenimiento y estás explicándole a todos que existe una responsabilidad...ellos desde su perspectiva creen que "su tesoro" es inalterable, que no se estropea con el paso del tiempo y que contratan un servicio de mantenimiento gratuito durante diez años, el propietario lo da por hecho

ANEXO XIX-12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

(por desconocimiento) y explicar durante todo este tiempo que no hay esa responsabilidad...cuando sales fuera de la obra y les dice que no es nuestra responsabilidad nos convertimos en "los malos". No mantienen sus viviendas, incluso negligencia y buscan responsables...es la sociedad

Sujeto 5:

Se interesa por el nombre y procedencia de la empresa del sujeto 1, le indica que es del norte de la isla y pregunta si han hecho promociones.

Sujeto 1:

Si, promociones en La Laguna, principalmente, también en El Sobradillo, donde estábamos todos...

Sujeto 6:

Creo haber respondido al indicar que tenemos muy mala imagen, y me gustaría añadir que tenemos que mejorar "la puesta en marcha", el equivalente a la demostración que te hacen de un vehículo nuevo en el concesionario, ese debería ser el modelo hacia el que tenemos que ir en las viviendas. Esto cambiaría la visión.

Sujeto 1:

La puesta en marcha se hace. El problema es el mantenimiento...

Sujeto 6:

Llevo 18 años en esta empresa y durante los diez primeros años, no se hacía la "puesta en marcha" en estos últimos años, sí. No había libro del edificio, entregabas un manual...que estén todos los instaladores que expliquen el funcionamiento y carteles al lado de cada equipo que si se pone a pitar el sistema contra incendio a las 10 de la noche, no vengan con una "pata cabra" a romper lo que haga falta para poder apagar el ruido, que lo sientan suyo...El Libro del Edificio, tal y como se plantea hoy no es adecuado.

Sujeto 3:

El presidente de la Comunidad, en el momento de la recepción del edificio, cambia en unos años y no hay continuidad en la responsabilidad de las instalaciones.

Sujeto 4:

El libro del Edificio, si es interesante, se debe saber quién es el responsable de cada parte y cómo ha sido el proceso de edificación. Se conserva y ojalá no se tenga que usar. Otra cosa es el Libro de Mantenimiento, en las empresas públicas durante dos años, al menos

ANEXO XIX-13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Sujeto 3:

Un buen diseño, con un buen mantenimiento, volvemos a la génesis. El diseño debe facilitar el mantenimiento. Hay una promoción, cuyo libro del edificio y mantenimiento, es un ejemplo de precisión y cómo se debe hacer.

Sujeto 6:

El diseño es imprescindible para poder llevar a cabo un mantenimiento

Moderadora:

Advierte que ya han transcurrido 55 minutos, y que el compromiso era ocuparles sólo una hora.

Para ir concluyendo, quisiera conocer vuestra opinión: ¿Es más caro ser socioambientalmente responsable?

Sujeto 6:

Entiendo que no.

Sujeto 5:

Si es más caro, la normativa es la que debe indicar cuales son los mínimos.

Sujeto 3:

En fase de diseño no es más caro, pero el producto si lo es. Pero estamos hablando de la responsabilidad social de cada uno. Pero el dinero es lo que prima.

Hay que reflexionar en que la implicación de los agentes del sector es primordial.

Sujeto 1:

Por ejemplo los saneamientos registrables, que en otras comunidades autónomas se hace, en canarias se oculta y se dificulta su acceso. Esta parte, si se diseñara adecuadamente, a largo plazo ahorraría mucho el importe del mantenimiento y reduciría las intervenciones posteriores.

Las instalaciones son la vida del edificio, en ellas se debe invertir tiempo en fase de diseño, pero la realidad es que se va a los acabados, a lo bonito, y que queda bien en la foto.

Sujeto 6:

En las demás comunidades autónomas se hace.

ANEXO XIX-14

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Sujeto 3:

Todo debería ser registrable. Tal vez, debamos pensar en sacrificar el beneficio en pro de mejorar la calidad de vida de los usuarios, por ejemplo el tamaño de las plazas de garaje...

Moderadora:

Recuerda que ya se han empleado 5 minutos más de los previstos y les invita a una última intervención.

Sujeto 1:

Las empresas que estamos aquí, cada una seguiremos nuestro camino. Considera que la mayoría de las empresas están actuando correctamente, con los medios se cuenta No se plantea la posibilidad de implantar la gestión de la RSE, por razones del tamaño de su empresa y porque prioriza gastos en personal.

Sujeto 6:

La decisión de romas decisiones socioambientalmente responsables, dependen de la formación del responsable de la toma de decisiones y de la conciencia que tenga de su actividad empresarial.

Sujeto 5:

Para llegar a tomar esa decisión, el empresario debe alcanzar una estabilidad económica que le permita planteárselo. Que no esté preocupado por salir adelante, cuando llega a esa situación puede plantearse devolverle a la sociedad lo que la sociedad me ha dado.

Aun así, considera que hay que seguir investigando en la RSE de las empresas del sector de la construcción porque vivimos en una sociedad avanzada, nos queda mucho por avanzar y en ese escenario es muy interesante la RSE.

Ojalá su empresa llegue a un nivel, en el que pueda plantear hablar seriamente de RSE, sin necesidad de que nadie venga a imponerle su cumplimiento a través de la sanción.

Sujeto 4:

Todos estamos implicados, en mayor o menor medida, y ojalá las empresas del sector puedan implantar la gestión de la RSE, porque significaría que están ganando mucho dinero.

Moderadora:

Agradece la participación en el grupo de discusión a todos los asistentes y a pesar del interés que despiertan sus intervenciones, quiere cumplir con la hora de finalización.

ANEXO XIX-15

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XXVIII

Guión y plan de trabajo de la colaboración en la investigación centrada en indicadores de sostenibilidad del hormigón. MIVES

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Responsabilidad Social de las Empresas en el sector de la Construcción (RSE)

Marzo de 2017

Colaboración en una investigación centrada en indicadores de sostenibilidad del hormigón. MIVES

1.- Introducción

Esta colaboración está dirigida a aquellos empresarios que ya han respondido el formulario y que mostraron su conformidad para *probar una herramienta informática para calcular la contribución de la estructura a la sostenibilidad*.

El Anejo 13 de la Instrucción de Hormigón Estructural, más conocida por EHE-08, define un índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad (**ICES**), obtenido a partir del índice de sensibilidad medioambiental de la misma (**ISMA**), estableciendo procedimientos para estimarlos cuando así lo decida la Propiedad.

El Autor del Proyecto y la Dirección Facultativa deberán coordinar estos criterios. La estimación de estos indicadores puede tener como finalidad la comparación de dos soluciones estructurales para una misma obra o establecer un parámetro cuantitativo de valoración de la calidad de una estructura con relación a estos aspectos.

2.- Objetivo de esta colaboración

Dar a conocer a diversos agentes del sector de la construcción, preferentemente empresarios en activo, la herramienta que los autores del Anejo han desarrollado para que aporten su experiencia y opinión, pues lo que se pretende conocer es la sensibilidad de este sector con respecto al uso de indicadores como ICES o ISMA.

Simultáneamente y dada la relación que tienen estos indicadores con esta aplicación informática, se persigue el mismo objetivo con la herramienta **MIVES** que es la empleada para recabar la información necesaria para calcular los indicadores señalados.

3.- Planificación del trabajo

Semanas del 13 de febrero al 24 de marzo de 2017:

Envío a través de herramientas asincrónicas (correo electrónico o cualquier tipo de mensajería, a petición de los colaboradores) y asesoramiento, si lo necesitan, haciendo uso de aplicaciones sincrónicas (Hangouts, video conferencia).

Semana del 27 al 31 de marzo de 2017:

Recepción de la retroalimentación haciendo uso de las mismas herramientas anteriormente señaladas o presencialmente, en este último caso, se procuraría organizar un

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

encuentro en la misma fecha y franja horaria atendiendo a la disponibilidad de los colaboradores. Se cuenta con las instalaciones necesarias para llevar a cabo este encuentro en la Sala de Materiales situada en la primera planta de la EPSI (Escuela Politécnica Superior de Ingeniería).

Si la recepción de la retroalimentación es presencial, se grabará el audio de la reunión (previa autorización de los presentes), tendría lugar durante un tiempo no superior a una hora y se ofrecería a los asistentes, al finalizar, una pausa para café.

Muchas gracias por su colaboración, para cualquier duda o aclaración, puede ponerse en contacto conmigo.

Marta M^a Domínguez Herrera
mdguez@ull.edu.es
670605552

Referencias:

Gómez-López, D., del Caño, A., y de la Cruz, M. (2013). Estimación temprana del nivel de sostenibilidad de estructuras de hormigón, en el marco de la instrucción española EHE-08. *Informes de la Construcción*, 65(529): 65-76 doi: 10.3989/ic.11.123

Ministerio de la Presidencia. (2008). Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). *Boletín Oficial del Estado*, 203, pp. 35176-35178. Anejo 13 de la Instrucción, 487-504.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por:	Fecha:
MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XXIX

Tabla de frecuencias del Bloque I. Sensibilidad medioambiental

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tablas de frecuencia sensibilidad ambiental.

P1.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	5	6,8	6,8	8,2
3	12	16,4	16,4	24,7
Válidos 4	26	35,6	35,6	60,3
5	29	39,7	39,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P1.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
2	8	11,0	11,0	13,7
Válidos 3	17	23,3	23,3	37,0
4	25	34,2	34,2	71,2
5	21	28,8	28,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P1.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
2	6	8,2	8,2	11,0
Válidos 3	7	9,6	9,6	20,5
4	25	34,2	34,2	54,8
5	33	45,2	45,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P1.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	7	9,6	9,6	9,6
2	9	12,3	12,3	21,9
Válidos 3	18	24,7	24,7	46,6
4	17	23,3	23,3	69,9
5	22	30,1	30,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P1.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
2	7	9,6	9,6	12,3
3	9	12,3	12,3	24,7
Válidos	4	24	32,9	57,5
5	31	42,5	42,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P1.6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	3	4,1	4,1	4,1
3	9	12,3	12,3	16,4
Válidos	4	31	42,5	58,9
5	30	41,1	41,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P1.7

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	8	11,0	11,0	11,0
3	22	30,1	30,1	41,1
Válidos	4	21	28,8	69,9
5	22	30,1	30,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P1.8

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	2	2,7	2,7	2,7
3	7	9,6	9,6	12,3
Válidos	4	26	35,6	47,9
5	38	52,1	52,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P2.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	49	67,1	67,1	67,1
Válidos	POR EXIGENCIA LEGAL	18	24,7	91,8
NO	6	8,2	8,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P2.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	53	72,6	72,6	72,6
POR EXIGENCIA LEGAL	3	4,1	4,1	76,7
NO	17	23,3	23,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P2.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	26	35,6	35,6	35,6
POR EXIGENCIA LEGAL	16	21,9	21,9	57,5
NO	31	42,5	42,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P2.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	34	46,6	46,6	46,6
POR EXIGENCIA LEGAL	8	11,0	11,0	57,5
NO	31	42,5	42,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P2.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	54	74,0	74,0	74,0
POR EXIGENCIA LEGAL	4	5,5	5,5	79,5
NO	15	20,5	20,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P2.6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	60	82,2	82,2	82,2
POR EXIGENCIA LEGAL	2	2,7	2,7	84,9
NO	11	15,1	15,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P2.7

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	24	32,9	32,9	32,9
Válidos POR EXIGENCIA LEGAL	19	26,0	26,0	58,9
NO	30	41,1	41,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P2.8

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	58	79,5	79,5	79,5
Válidos POR EXIGENCIA LEGAL	14	19,2	19,2	98,6
NO	1	1,4	1,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P3.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	3	4,1	4,1	5,5
Válidos 3	26	35,6	35,6	41,1
4	17	23,3	23,3	64,4
5	26	35,6	35,6	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P3.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	3	4,1	4,1	4,1
2	10	13,7	13,7	17,8
Válidos 3	28	38,4	38,4	56,2
4	18	24,7	24,7	80,8
5	14	19,2	19,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P3.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
2	7	9,6	9,6	12,3
Válidos 3	27	37,0	37,0	49,3
4	22	30,1	30,1	79,5
5	15	20,5	20,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P3.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
2	9	12,3	12,3	15,1
3	27	37,0	37,0	52,1
Válidos	4	25	34,2	86,3
5	10	13,7	13,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P3.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	8	11,0	11,0	11,0
2	8	11,0	11,0	21,9
3	16	21,9	21,9	43,8
Válidos	4	22	30,1	74,0
5	19	26,0	26,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P3.6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	4	5,5	5,5	5,5
2	8	11,0	11,0	16,4
3	9	12,3	12,3	28,8
Válidos	4	29	39,7	68,5
5	23	31,5	31,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P3.7

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
2	4	5,5	5,5	8,2
3	8	11,0	11,0	19,2
Válidos	4	29	39,7	58,9
5	30	41,1	41,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P3.8

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	2	2,7	2,7	4,1
3	17	23,3	23,3	27,4
Válidos	26	35,6	35,6	63,0
5	27	37,0	37,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P3.9

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	2	2,7	2,7	4,1
3	16	21,9	21,9	26,0
Válidos	28	38,4	38,4	64,4
5	26	35,6	35,6	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P3.10

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	2	2,7	2,7	2,7
3	13	17,8	17,8	20,5
Válidos	31	42,5	42,5	63,0
5	27	37,0	37,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P3.11

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	10	13,7	13,7	13,7
2	13	17,8	17,8	31,5
3	17	23,3	23,3	54,8
Válidos	19	26,0	26,0	80,8
5	14	19,2	19,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P3.12

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	1	1,4	1,4	2,7
Válidos 3	12	16,4	16,4	19,2
4	20	27,4	27,4	46,6
5	39	53,4	53,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P4.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	5	6,8	6,8	6,8
3	11	15,1	15,1	21,9
Válidos 4	24	32,9	32,9	54,8
5	33	45,2	45,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P4.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	4	5,5	5,5	5,5
2	3	4,1	4,1	9,6
Válidos 3	7	9,6	9,6	19,2
4	19	26,0	26,0	45,2
5	40	54,8	54,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P4.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	3	4,1	4,1	4,1
3	13	17,8	17,8	21,9
Válidos 4	24	32,9	32,9	54,8
5	33	45,2	45,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P4.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	7	9,6	9,6	11,0
3	24	32,9	32,9	43,8
Válidos	4	21,9	21,9	65,8
5	25	34,2	34,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P4.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	13	17,8	17,8	17,8
2	13	17,8	17,8	35,6
3	15	20,5	20,5	56,2
Válidos	4	20,5	20,5	76,7
5	17	23,3	23,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P5.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	23	31,5	31,5	31,5
2	24	32,9	32,9	64,4
3	14	19,2	19,2	83,6
Válidos	4	6,8	6,8	90,4
5	7	9,6	9,6	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P5.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	3	4,1	4,1	5,5
3	11	15,1	15,1	20,5
Válidos	4	27	37,0	57,5
5	31	42,5	42,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P5.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	18	24,7	24,7	24,7
2	23	31,5	31,5	56,2
3	17	23,3	23,3	79,5
Válidos 4	7	9,6	9,6	89,0
5	8	11,0	11,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P6.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SIEMPRE	18	24,7	24,7	24,7
Válidos A VECES	43	58,9	58,9	83,6
NUNCA	12	16,4	16,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P6.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SIEMPRE	10	13,7	13,7	13,7
Válidos A VECES	31	42,5	42,5	56,2
NUNCA	32	43,8	43,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P6.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SIEMPRE	25	34,2	34,2	34,2
Válidos A VECES	40	54,8	54,8	89,0
NUNCA	8	11,0	11,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P6.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SIEMPRE	38	52,1	52,1	52,1
Válidos A VECES	29	39,7	39,7	91,8
NUNCA	6	8,2	8,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P6.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SIEMPRE	24	32,9	32,9	32,9
A VECES	34	46,6	46,6	79,5
NUNCA	15	20,5	20,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P6.6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SIEMPRE	28	38,4	38,4	38,4
A VECES	28	38,4	38,4	76,7
NUNCA	17	23,3	23,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XXX

Tabla de frecuencias del Bloque II. Aspectos económicos

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tablas de frecuencias Aspectos económicos

P7.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	6	8,2	8,2	8,2
2	4	5,5	5,5	13,7
3	12	16,4	16,4	30,1
4	27	37,0	37,0	67,1
5	24	32,9	32,9	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P7.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	3	4,1	4,1	4,1
2	6	8,2	8,2	12,3
3	14	19,2	19,2	31,5
4	21	28,8	28,8	60,3
5	29	39,7	39,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P7.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	7	9,6	9,6	9,6
2	9	12,3	12,3	21,9
3	16	21,9	21,9	43,8
4	21	28,8	28,8	72,6
5	20	27,4	27,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P7.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
3	14	19,2	19,2	21,9
4	31	42,5	42,5	64,4
5	26	35,6	35,6	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P7.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	3	6	8,2	8,2
	4	16	21,9	30,1
	5	51	69,9	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P7.6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	15	20,5	20,5
	2	13	17,8	38,4
	3	18	24,7	63,0
	4	12	16,4	79,5
	5	15	20,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P8.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	4	5,5	5,5
	2	11	15,1	20,5
	3	18	24,7	45,2
	4	25	34,2	79,5
	5	15	20,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P8.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	1	1,4	1,4
	2	2	2,7	4,1
	3	6	8,2	12,3
	4	26	35,6	47,9
	5	38	52,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P8.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	10	13,7	13,7	15,1
Válidos 3	22	30,1	30,1	45,2
4	18	24,7	24,7	69,9
5	22	30,1	30,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P8.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	18	24,7	24,7	24,7
2	16	21,9	21,9	46,6
Válidos 3	22	30,1	30,1	76,7
4	12	16,4	16,4	93,2
5	5	6,8	6,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P8.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	3	4,1	4,1	5,5
Válidos 3	18	24,7	24,7	30,1
4	30	41,1	41,1	71,2
5	21	28,8	28,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P9.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	4	5,5	5,5	5,5
2	5	6,8	6,8	12,3
Válidos 3	14	19,2	19,2	31,5
4	22	30,1	30,1	61,6
5	28	38,4	38,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P9.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	3	4,1	4,1	5,5
3	5	6,8	6,8	12,3
4	35	47,9	47,9	60,3
5	29	39,7	39,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P9.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	5	6,8	6,8	6,8
2	19	26,0	26,0	32,9
3	14	19,2	19,2	52,1
4	21	28,8	28,8	80,8
5	14	19,2	19,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P9.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	2	2,7	2,7	2,7
3	10	13,7	13,7	16,4
4	32	43,8	43,8	60,3
5	29	39,7	39,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P9.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
2	3	4,1	4,1	6,8
3	17	23,3	23,3	30,1
4	29	39,7	39,7	69,9
5	22	30,1	30,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P10.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	10	13,7	13,7	13,7
2	6	8,2	8,2	21,9
3	20	27,4	27,4	49,3
4	21	28,8	28,8	78,1
5	16	21,9	21,9	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P10.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	10	13,7	13,7	13,7
2	16	21,9	21,9	35,6
3	25	34,2	34,2	69,9
4	19	26,0	26,0	95,9
5	3	4,1	4,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P10.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	17	23,3	23,3	23,3
2	17	23,3	23,3	46,6
3	24	32,9	32,9	79,5
4	8	11,0	11,0	90,4
5	7	9,6	9,6	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P10.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	4	5,5	5,5	5,5
2	3	4,1	4,1	9,6
3	23	31,5	31,5	41,1
4	24	32,9	32,9	74,0
5	19	26,0	26,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P10.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
2	2	2,7	2,7	5,5
Válidos 3	9	12,3	12,3	17,8
4	24	32,9	32,9	50,7
5	36	49,3	49,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Anexo XXXI

Tabla de frecuencias del Bloque III. Trato ético con los agentes implicados (stakeholders). Contribución Social. Desarrollo de la comunidad (sociedad), causas sociales y bienestar público

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Tabla de frecuencia. Contribución social

P11.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	7	9,6	9,6	9,6
NO	66	90,4	90,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P11.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	7	9,6	9,6	9,6
NO	66	90,4	90,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P11.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	38	52,1	52,1	52,1
NO	35	47,9	47,9	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P11.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	15	20,5	20,5	20,5
NO	58	79,5	79,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P11.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	3	4,1	4,1	4,1
NO	70	95,9	95,9	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P11.6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos NO	73	100,0	100,0	100,0

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P11.7

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	11	15,1	15,1	15,1
NO	62	84,9	84,9	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P11.8

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	3	4,1	4,1	4,1
2	66	90,4	90,4	94,5
Encargado general	1	1,4	1,4	95,9
Gestión de I+D	1	1,4	1,4	97,3
JEFE DE OBRA	1	1,4	1,4	98,6
JEFE DE OBRA, Gestión administrativa	1	1,4	1,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	44	60,3	60,3	60,3
A VECES	27	37,0	37,0	97,3
NUNCA	2	2,7	2,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	33	45,2	45,2	45,2
A VECES	31	42,5	42,5	87,7
NUNCA	9	12,3	12,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	38	52,1	52,1	52,1
A VECES	27	37,0	37,0	89,0

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

NUNCA	8	11,0	11,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	26	35,6	35,6	35,6
A VECES	28	38,4	38,4	74,0
NUNCA	19	26,0	26,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	39	53,4	53,4	53,4
A VECES	26	35,6	35,6	89,0
NUNCA	8	11,0	11,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	24	32,9	32,9	32,9
A VECES	20	27,4	27,4	60,3
NUNCA	29	39,7	39,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.7

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	10	13,7	13,7	13,7
A VECES	18	24,7	24,7	38,4
NUNCA	45	61,6	61,6	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.8

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	36	49,3	49,3	49,3
A VECES	20	27,4	27,4	76,7
NUNCA	17	23,3	23,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P12.9

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	37	50,7	50,7	50,7
A VECES	29	39,7	39,7	90,4
NUNCA	7	9,6	9,6	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.10

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	38	52,1	52,1	52,1
A VECES	29	39,7	39,7	91,8
NUNCA	6	8,2	8,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.11

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	37	50,7	50,7	50,7
A VECES	23	31,5	31,5	82,2
NUNCA	13	17,8	17,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P12.12

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	34	46,6	46,6	46,6
A VECES	18	24,7	24,7	71,2
NUNCA	21	28,8	28,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P13.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	34	46,6	46,6	46,6
A VECES	28	38,4	38,4	84,9
NUNCA	11	15,1	15,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P13.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	38	52,1	52,1	52,1
A VECES	30	41,1	41,1	93,2
NUNCA	5	6,8	6,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P13.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	20	27,4	27,4	27,4
A VECES	26	35,6	35,6	63,0
NUNCA	27	37,0	37,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P13.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	28	38,4	38,4	38,4
A VECES	33	45,2	45,2	83,6
NUNCA	12	16,4	16,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P13.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	31	42,5	42,5	42,5
A VECES	25	34,2	34,2	76,7
NUNCA	17	23,3	23,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P13.6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	34	46,6	46,6	46,6
A VECES	25	34,2	34,2	80,8
NUNCA	14	19,2	19,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P14.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	24	32,9	32,9	32,9
A VECES	32	43,8	43,8	76,7
NUNCA	17	23,3	23,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P14.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	32	43,8	43,8	43,8
A VECES	25	34,2	34,2	78,1
NUNCA	16	21,9	21,9	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P14.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	33	45,2	45,2	45,2
A VECES	27	37,0	37,0	82,2
NUNCA	13	17,8	17,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P14.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	31	42,5	42,5	42,5
A VECES	33	45,2	45,2	87,7
NUNCA	9	12,3	12,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P15.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	45	61,6	61,6	61,6
A VECES	21	28,8	28,8	90,4
NUNCA	7	9,6	9,6	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P15.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	40	54,8	54,8	54,8
A VECES	29	39,7	39,7	94,5
NUNCA	4	5,5	5,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P15.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	24	32,9	32,9	32,9
A VECES	36	49,3	49,3	82,2
NUNCA	13	17,8	17,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P15.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	21	28,8	28,8	28,8
A VECES	32	43,8	43,8	72,6
NUNCA	20	27,4	27,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P15.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SIEMPRE	4	5,5	5,5	5,5
A VECES	14	19,2	19,2	24,7
NUNCA	55	75,3	75,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P16.1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	8	11,0	11,0	12,3
Válidos 3	18	24,7	24,7	37,0
4	26	35,6	35,6	72,6
5	20	27,4	27,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P16.2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	7	9,6	9,6	9,6
3	13	17,8	17,8	27,4
Válidos 4	25	34,2	34,2	61,6
5	28	38,4	38,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P16.3

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	4	5,5	5,5	5,5
2	9	12,3	12,3	17,8
Válidos 3	13	17,8	17,8	35,6
4	15	20,5	20,5	56,2
5	32	43,8	43,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P16.4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	2	2,7	2,7	2,7
3	11	15,1	15,1	17,8
Válidos 4	23	31,5	31,5	49,3
5	37	50,7	50,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P16.5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
2	8	11,0	11,0	13,7
Válidos 3	18	24,7	24,7	38,4
4	26	35,6	35,6	74,0
5	19	26,0	26,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P16.6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	8	11,0	11,0	11,0
2	2	2,7	2,7	13,7
Válidos 3	16	21,9	21,9	35,6
4	25	34,2	34,2	69,9
5	22	30,1	30,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P16.7

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	11	15,1	15,1	15,1
2	15	20,5	20,5	35,6
Válidos 3	21	28,8	28,8	64,4
4	17	23,3	23,3	87,7
5	9	12,3	12,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P16.8

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	2	2,7	2,7	2,7
2	4	5,5	5,5	8,2
Válidos 3	17	23,3	23,3	31,5
4	21	28,8	28,8	60,3
5	29	39,7	39,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P16.9

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
2	1	1,4	1,4	2,7
Válidos 3	8	11,0	11,0	13,7
4	24	32,9	32,9	46,6
5	39	53,4	53,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Anexo XXXII

Tabla de frecuencias del Bloque IV. De la RSE, en general

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO XXIV. FRECUENCIAS DEL BLOQUE IV. De la RSE, en general.

P.17.1. ¿Tenía conocimiento de la existencia de la RSE antes de leer de esta encuesta?

P.17.1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	41	56,2	56,2	56,2
Válidos NO	32	43,8	43,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.17.2. ¿Conoce ahora el significado de las siglas RSE?

P.17.2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	68	93,2	93,2	93,2
Válidos NO	5	6,8	6,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.17.3. ¿Identifica las ventajas económicas, sociales y ambientales que supone la construcción socioambientalmente responsable?

P.17.3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	62	84,9	84,9	84,9
Válidos NO	11	15,1	15,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.17.4. ¿Su empresa ha establecido alguna estrategia para implantar un Sistema de Gestión de RSE?

P.17.4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	25	34,2	34,2	34,2
Válidos NO	48	65,8	65,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

ANEXO XXIV-1

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P.17.5. ¿Valora la posibilidad de implantar un Sistema de Gestión de la RSE?

P.17.5	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	52	71,2	71,2	71,2
Válidos NO	21	28,8	28,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.17.6. La construcción de un edificio, ¿produce cambios sociales de su entorno?

P.17.6	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	70	95,9	95,9	95,9
Válidos NO	3	4,1	4,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.17.7. ¿Cree que el sector de la construcción modifica el medioambiente?

P.17.7	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	70	95,9	95,9	95,9
Válidos NO	3	4,1	4,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.17.8. ¿El sector de la construcción influye en la economía de su entorno?

P.17.8	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	71	97,3	97,3	97,3
Válidos NO	2	2,7	2,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.17.9. ¿Debería ser obligatorio implantar un Sistema de Gestión de la RSE?

P.17.9	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	55	75,3	75,3	75,3
Válidos NO	18	24,7	24,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

ANEXO XXIV-2

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P.17.10. El método para saber si una solución constructiva es más sostenible que otra. ¿Es por comparación?

P.17.10	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	42	57,5	57,5	57,5
Válidos NO	31	42,5	42,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.18.1. Hormigón.

P.18.1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	10	13,7	13,7	13,7
Válidos NO	63	86,3	86,3	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.18.2. Bloques de hormigón vibrado.

P.18.2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	8	11,0	11,0	11,0
Válidos NO	65	89,0	89,0	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.18.3. Bovedillas

P.18.3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	7	9,6	9,6	9,6
Válidos NO	66	90,4	90,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.18.4. Barras de acero.

P.18.4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	25	34,2	34,2	34,2
Válidos NO	48	65,8	65,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

ANEXO XXIV-3

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P.18.5. Otro (por favor, indíquelo):

P.18.5		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	NO CONTESTA	65	89,0	89,0	89,0
	No lo había visto	6	8,2	8,2	97,3
Válidos	Otros productos	2	2,8	2,8	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

P.19.- Indique la frase que si completa, o no, la siguiente afirmación: La RSE es un concepto

P.19.1. Asociado a la protección del medioambiente

P.19.1		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	SI	7	9,6	9,6	9,6
Válidos	NO	66	90,4	90,4	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

P.19.2. Que afecta a la sociedad y que no tiene impacto económico

P.19.2		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	SI	1	1,4	1,4	1,4
Válidos	NO	72	98,6	98,6	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

P.19.3. Relacionado con aspectos medioambientales, sociales y económicos

P.19.3		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	SI	63	86,3	86,3	86,3
Válidos	NO	10	13,7	13,7	100,0
	Total	73	100,0	100,0	

ANEXO XXIV-4

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.19.4. Que desconozco

P.19.4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	7	9,6	9,6	9,6
Válidos NO	66	90,4	90,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.20.-Indique en cuál de los siguientes documentos del proyecto deben figurar, y en cuál no, las medidas necesarias a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión socialmente responsable:

P.20.1. Memoria

P.20.1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	13	17,8	17,8	17,8
Válidos NO	60	82,2	82,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.20.2. Pliego de condiciones

P.20.2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	13	17,8	17,8	17,8
Válidos NO	60	82,2	82,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.20.3. Presupuesto de ejecución material

P.20.3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	13	17,8	17,8	17,8
Válidos NO	60	82,2	82,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

ANEXO XXIV-5

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.20.4. Al menos, en los tres documentos anteriores

P.20.4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	57	78,1	78,1	78,1
Válidos NO	16	21,9	21,9	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.21.- ¿Conoce algún índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad?

P.21	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	14	19,2	19,2	19,2
Válidos NO	59	80,8	80,8	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.22.- En caso afirmativo (referido a la respuesta de la pregunta anterior) indique cuál:

P.22	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NS/NC	59	80,8	80,8	80,8
CTE	1	1,4	1,4	82,2
Dimensión, orientación etc	1	1,4	1,4	83,6
Eficiencia energética	1	1,4	1,4	84,9
Flexibilidad de usos del edificio	1	1,4	1,4	86,3
ICES	2	2,7	2,7	89,0
Válidos ICES - ISMA	2	2,8	2,8	91,8
La Instrucción EHE-08	1	1,4	1,4	93,2
LEED	2	2,7	2,7	95,9
Ley ordenación de la edificación	1	1,4	1,4	97,3
MIVES	1	1,4	1,4	98,6
Recubrimiento de armaduras en la EHE	1	1,4	1,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

ANEXO XXIV-6

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.23.- ¿Conoce alguna herramienta para la evaluación de la sostenibilidad en edificios?

P.23	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	18	24,7	24,7	24,7
Válidos NO	53	72,6	72,6	97,3
no	2	2,7	2,7	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.24.- En caso afirmativo (referido a la respuesta de la pregunta anterior) indique cuál:

P.24	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NS/NC	54	74,0	74,0	74,0
Athena Impact Estimator	1	1,4	1,4	75,3
CE3X	6	8,2	8,2	83,6
CE3X,Lider-calener	1	1,4	1,4	84,9
CEE	1	1,4	1,4	86,3
Certificación Sost. de Edificios	1	1,4	1,4	87,7
CTE	1	1,4	1,4	89,0
Válidos EDISOST	1	1,4	1,4	90,4
Programas informáticos	1	1,4	1,4	91,8
Metodología verde	1	1,4	1,4	93,2
MIVES	3	4,1	4,1	97,3
MIVES-EAE	1	1,4	1,4	98,6
Plan medioambiental	1	1,4	1,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

ANEXO XXIV-7

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P.25.- Indique la importancia que le adjudica a cada una de estas afirmaciones

P.25.1. El concepto de sostenibilidad está incluido en la normativa europea

P.25.1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	2	2,7	2,7	2,7
3	14	19,2	19,2	21,9
Válidos 4	32	43,8	43,8	65,8
5	25	34,2	34,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.25.2. El concepto de sostenibilidad está incluido en la normativa española

P.25.2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	6	8,2	8,2	8,2
3	19	26,0	26,0	34,2
Válidos 4	26	35,6	35,6	69,9
5	22	30,1	30,1	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.25.3. La Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) establece para el dimensionado de los elementos de hormigón unas especificaciones relativas a la durabilidad

P.25.3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	2	2,7	2,7	2,7
3	11	15,1	15,1	17,8
Válidos 4	19	26,0	26,0	43,8
5	41	56,2	56,2	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P.25.4. Las especificaciones anteriores están conectadas con la sostenibilidad de las construcciones

P.25.4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	1,4	1,4	1,4
Válidos 2	1	1,4	1,4	2,7
3	14	19,2	19,2	21,9
4	26	35,6	35,6	57,5

ANEXO XXIV-8

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

5	31	42,5	42,5	100,0
Total	73	100,0	100,0	

P26. En general, ¿cree que la sociedad española/canaria está sensibilizada con la necesidad de apostar por la construcción socioambientalmente responsable?

P.26	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	7	9,6	9,6	9,6
Válidos NO	66	90,4	90,4	100,0
Total	73	100,0	100,0	

ANEXO XXIV-9

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XXXIII

Tablas de contingencia. Tamaño empresarial

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO XXXIII. Tablas de contingencia. Tamaño empresarial.

Resultados del análisis estadístico descriptivo, aplicando la prueba del Chi-cuadrado a todas las variables. Se agrupa la información atendiendo a las dimensiones asociadas a cada uno de los bloques del cuestionario:

Bloque I. Sensibilidad medioambiental

P1 (INTERVALO) Importancia que le adjudicaría en el diseño/ ejecución de una edificación a cada uno de los aspectos, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
ENTRE 2 y 4	6	9	8	4	4	31
INTERVP1	66,7%	32,1%	53,3%	36,4%	40,0%	42,5%
MAYOR o IGUAL a 4	3	19	7	7	6	42
	33,3%	67,9%	46,7%	63,6%	60,0%	57,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado	
Valor	gl
Chi-cuadrado de Pearson	4,296*
Razón de verosimilitudes	4,305
N de casos válidos	73

a. 3 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,82.

P2.1. Utiliza o propone el uso de fuentes de energía renovables, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	8	20	10	4	7	49
P21	88,9%	71,4%	66,7%	36,4%	70,0%	67,1%
POR EXIGENCIA LEGAL	0	4	5	7	2	18
	0,0%	14,3%	33,3%	63,6%	20,0%	24,7%
NO	1	4	0	0	1	6
	11,1%	14,3%	0,0%	0,0%	10,0%	8,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado	
Valor	gl
Chi-cuadrado de Pearson	16,561*
Razón de verosimilitudes	19,029
N de casos válidos	74

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,4.

P2.2. Considera importante conocer la distancia entre el suministrador y la obra, a la hora de elegirlo, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	5	21	8	10	9	53
P22	55,6%	75,0%	53,3%	90,9%	90,0%	72,6%
POR EXIGENCIA LEGAL	0	2	1	0	0	3
	0,0%	7,1%	6,7%	0,0%	0,0%	4,1%
NO	4	5	6	1	1	17
	44,4%	17,9%	40,0%	9,1%	10,0%	23,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,766 ^a	8	,282
Razón de verosimilitudes	10,730	8	,217
N de casos válidos	73		

P2.3. Conoce y aplica como criterio de elección de los productos de construcción las "Declaraciones Ambientales" (DAP s) o el "Análisis de Ciclo de Vida" (ACV), en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial						Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA		
SI	2	12	4	3	5	26	
	22,2%	42,9%	26,7%	27,3%	50,0%	35,6%	
P23 POR EXIGENCIA LEGAL	2	6	4	3	1	16	
	22,2%	21,4%	26,7%	27,3%	10,0%	21,9%	
NO	5	10	7	5	4	31	
	55,6%	35,7%	46,7%	45,5%	40,0%	42,5%	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,712 ^a	8	,882
Razón de verosimilitudes	3,872	8	,869
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,97.

P2.4. Valora la huella medioambiental de la edificación tras su demolición, en relación a P27 Tamaño Empresarial

	P27 Tamaño Empresarial						Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA		
SI	0	18	7	7	2	34	
	0,0%	64,3%	46,7%	63,6%	20,0%	46,6%	
P24 POR EXIGENCIA LEGAL	1	1	4	0	2	8	
	11,1%	3,6%	26,7%	0,0%	20,0%	11,0%	
NO	8	9	4	4	6	31	
	88,9%	32,1%	26,7%	36,4%	60,0%	42,5%	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,877 ^a	8	,005
Razón de verosimilitudes	25,913	8	,001
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 99.

P2.5. Tiene en cuenta la reutilización de las aguas de lluvia, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial						Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA		
SI	8	20	11	7	8	54	
	88,9%	71,4%	73,3%	63,6%	80,0%	74,0%	
P25 POR EXIGENCIA LEGAL	0	1	1	2	0	4	
	0,0%	3,6%	6,7%	18,2%	0,0%	5,5%	
NO	1	7	3	2	2	15	
	11,1%	25,0%	20,0%	18,2%	20,0%	20,5%	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeHIO

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,703 ^a	8	,681
Razón de verosimilitudes	5,585	8	,694
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,49.

P2.6. Elige aparatos sanitarios de menor consumo, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	EMPRESA SINTRAB	P27 Tamaño Empresarial			Total
		MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	8 88,9%	23 82,1%	13 86,7%	10 90,9%	6 60,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial				
P26 POR EXIGENCIA LEGAL	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 2,7%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial				
NO	1 11,1%	5 17,9%	2 13,3%	1 9,1%	2 20,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial				
Total	9 100,0%	28 100,0%	15 100,0%	11 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,077 ^a	8	,080
Razón de verosimilitudes	9,516	8	,301
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25.

P2.7. Adopta medidas para la reutilización de las aguas grises, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	EMPRESA SINTRAB	P27 Tamaño Empresarial			Total
		MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	1 11,1%	8 28,6%	4 26,7%	5 45,5%	6 60,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial				
P27 POR EXIGENCIA LEGAL	3 33,3%	8 28,6%	5 33,3%	2 18,2%	1 19,2%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial				
NO	5 55,6%	12 42,8%	6 40,0%	4 36,4%	3 30,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial				
Total	9 100,0%	28 100,0%	15 100,0%	11 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,050 ^a	8	,531
Razón de verosimilitudes	7,301	8	,504
N de casos válidos	73		

a. 11 casillas (73,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,34.

P2.8. Gestiona los residuos de construcción y demolición (RCD's), en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	EMPRESA SINTRAB	P27 Tamaño Empresarial			Total
		MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	6 66,7%	24 85,7%	13 86,7%	6 54,5%	9 90,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial				
P28 POR EXIGENCIA LEGAL	3 33,3%	4 14,3%	2 13,3%	4 36,4%	1 10,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial				
NO	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 9,1%	0 0,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial				
Total	9 100,0%	28 100,0%	15 100,0%	11 100,0%	73 100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,747 ^a	8	,216
Razón de verosimilitudes	8,634	8	,374
N de casos válidos	73		

P3 (INTERVALO) Grado de importancia que otorga el empresario al impacto ambiental en cada una de las fases y etapas del proceso de edificación, en relación a P27 Tamaño Empresarial

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
MENOR o IGUAL a 2	0	3,6%	1	6,7%	0	2
INTERVP3	0,0%	8	12	10	8	2,7%
ENTRE 2 Y 4	88,9%	42,9%	66,7%	72,7%	5	43
MAYOR o IGUAL a 4	11,1%	53,6%	26,7%	27,3%	10	58,9%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,12

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,651 ^a	8	,290
Razón de verosimilitudes	10,711	8	,219
N de casos válidos	73		

P4 (INTERVALO) Importancia que le adjudicaría en el diseño/ejecución de una edificación, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
MENOR o IGUAL a 2	0	3,6%	1	6,7%	0	2
INTERVP4	0,0%	6	9	7	4	2,7%
ENTRE 2 Y 4	66,7%	32,1%	46,7%	36,4%	5	31
MAYOR o IGUAL a 4	33,3%	64,3%	46,7%	63,6%	7	42,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

a. 8 casillas (53,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,570 ^a	8	,695
Razón de verosimilitudes	6,120	8	,634
N de casos válidos	73		

P5 (INTERVALO) Grado de conformidad con afirmaciones sobre RSE, en relación al P27 Tamaño Empresarial

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
MENOR o IGUAL a 2	0	21,4%	6	20,0%	0	9
INTERVP5	0,0%	8	18	10	9	12,3%
ENTRE 2 Y 4	88,9%	64,3%	66,7%	90,9%	10	55
MAYOR o IGUAL a 4	11,1%	14,3%	13,3%	9,1%	1	75,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,005 ^a	8	,433
Razón de verosimilitudes	11,234	8	,189
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,11.

P6.1. Elección de materiales y procesos constructivos teniendo en cuenta la extracción y producción responsables con el medio ambiente, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	EMPRESA SINTRAB	P27TamañoEmpresarial				Total
		MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	1	9	3	1	4	18
% dentro de P27TamañoEmpresarial	11,1%	32,1%	20,0%	9,1%	40,0%	24,7%
A VECES	5	15	9	8	6	43
% dentro de P27TamañoEmpresarial	55,6%	53,6%	60,0%	72,7%	60,0%	58,9%
NUNCA	3	4	3	2	0	12
% dentro de P27TamañoEmpresarial	33,3%	14,3%	20,0%	18,2%	0,0%	16,4%
% dentro de P27TamañoEmpresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,410 ^a	8	,493
Razón de verosimilitudes	8,989	8	,343
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,46.

P6.2. Elección de materiales y productos de construcción a los que se les haya realizado una "Análisis del Ciclo de Vida", de la cuna a la tumba o de la cuna a la cuna, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	EMPRESA SINTRAB	P27TamañoEmpresarial				Total
		MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	0	7	2	0	1	10
% dentro de P27TamañoEmpresarial	0,0%	25,0%	13,3%	0,0%	10,0%	13,7%
A VECES	4	11	4	5	7	31
% dentro de P27TamañoEmpresarial	44,4%	39,3%	26,7%	45,5%	70,0%	42,5%
NUNCA	5	10	9	6	2	32
% dentro de P27TamañoEmpresarial	55,6%	35,7%	60,0%	54,5%	20,0%	43,8%
% dentro de P27TamañoEmpresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,398 ^a	8	,180
Razón de verosimilitudes	13,697	8	,090
N de casos válidos	73		

a. 11 casillas (73,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,23.

P6.3. Gestión y reutilización de los recursos naturales del entorno que transforma con la edificación, en relación a P27 Tamaño Empresarial

	EMPRESA SINTRAB	P27TamañoEmpresarial				Total
		MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	3	10	3	3	6	25
% dentro de P27TamañoEmpresarial	33,3%	35,7%	20,0%	27,3%	60,0%	34,2%
A VECES	6	15	9	6	4	40
% dentro de P27TamañoEmpresarial	66,7%	53,6%	60,0%	54,5%	40,0%	54,8%
NUNCA	0	3	3	2	0	8
% dentro de P27TamañoEmpresarial	0,0%	10,7%	20,0%	18,2%	0,0%	11,0%
% dentro de P27TamañoEmpresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,441 ^a	8	,490
Razón de verosimilitudes	9,049	8	,338
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,99

P6.4. Diseño de instalaciones que hacen un uso eficiente y racional de la energía y del agua, en relación a P27 Tamaño Empresarial

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
Recuento	4	13	10	5	6	38
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	44,4%	46,4%	66,7%	45,5%	60,0%	52,1%
Recuento	5	11	5	4	4	29
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	55,6%	39,3%	33,3%	36,4%	40,0%	39,7%
Recuento	0	4	0	2	0	6
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	14,3%	0,0%	18,2%	0,0%	8,2%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,230 ^a	8	,512
Razón de verosimilitudes	9,368	8	,313
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,74

P6.5. Previsión de cambios en el uso de los edificios con el objeto de incrementar su vida útil y/o reducir el impacto de su uso, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
Recuento	3	8	5	3	5	24
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	33,3%	28,6%	33,3%	27,3%	50,0%	32,8%
Recuento	5	14	8	5	2	34
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	55,6%	50,0%	53,3%	45,5%	20,0%	46,6%
Recuento	1	6	2	3	3	15
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	21,4%	13,3%	27,3%	30,0%	20,5%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,507 ^a	8	,809
Razón de verosimilitudes	4,852	8	,773
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,65

P6.6. Investigación y desarrollo de nuevas técnicas de construcción más eficientes, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
Recuento	0	13	5	5	5	28
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	46,4%	33,3%	45,5%	50,0%	38,4%
Recuento	6	9	6	3	4	28
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	66,7%	32,1%	40,0%	27,3%	40,0%	38,4%
Recuento	3	6	4	3	1	17
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	33,3%	21,4%	26,7%	27,3%	10,0%	23,3%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8	.396
Razón de verosimilitudes	8	.167
N de casos válidos	73	

a. 10 casillas (.667%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,10.

Bloque II. Aspectos económicos

P7 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial				Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
MENOR o IGUAL a 2	0	1	0	0	1
% dentro de P27 tamaño Empresarial	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	1,4%
RECuento	4	12	9	3	37
ENTRE 2 Y 4	44,4%	42,9%	60,0%	27,3%	50,7%
RECuento	5	15	6	8	35
% dentro de P27 tamaño Empresarial	55,6%	53,6%	40,0%	72,7%	47,9%
RECuento	9	28	15	11	73
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,414 ^a	.179
Razón de verosimilitudes	12,692	.124
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (53,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,12.

P8 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial				Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
MENOR o IGUAL a 2	0	1	0	0	1
% dentro de P27 tamaño Empresarial	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	1,4%
RECuento	7	16	12	4	45
ENTRE 2 Y 4	77,8%	57,1%	80,0%	36,4%	61,6%
RECuento	2	11	3	7	27
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	39,3%	20,0%	63,6%	37,0%
RECuento	9	28	15	11	73
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,621 ^a	.441
Razón de verosimilitudes	8,278	.407
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (53,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,12.

P9 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial				Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
ENTRE 2 Y 4	77,8%	35,7%	46,7%	45,5%	50,7%
RECuento	2	18	8	6	36
MAYOR o IGUAL a 4	22,2%	64,3%	53,3%	54,5%	49,3%
RECuento	9	28	15	10	73
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4	,066
Razón de verosimilitudes	4	,055
N de casos válidos	73	

a. 3 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,444

P10 (INTERVALO) importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
ENTRE 2 Y 4	7	24	10	11	10	62
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	77,8%	85,7%	66,7%	100,0%	100,0%	84,9%
INTERVP10	2	4	5	0	0	11
MAYOR o IGUAL a 4	22,2%	14,3%	33,3%	0,0%	0,0%	15,1%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4	,091
Razón de verosimilitudes	4	,036
N de casos válidos	73	

a. 5 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,136

Bloque III. Trato ético con los agentes implicados, contribución social. Desarrollo de la comunidad (sociedad), causas sociales y bienestar público.

P11.1. Perfil del empresario: promotor y/o accionista, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	0	3	1	2	1	7
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	10,7%	6,7%	18,2%	10,0%	9,6%
NO	9	25	14	9	9	66
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	89,3%	93,3%	81,8%	90,0%	90,4%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4	,721
Razón de verosimilitudes	4	,595
N de casos válidos	73	

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,86

P11.2. Perfil del empresario: proyectista, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	5	2	0	0	0	7
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	55,6%	7,1%	0,0%	0,0%	0,0%	9,6%
NO	4	26	15	11	10	66
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	44,4%	92,9%	100,0%	100,0%	100,0%	90,4%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,946 ^a	4	,000
Razón de verosimilitudes	19,355	4	,001
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,86.

P11.3. Perfil del empresario: constructor, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P113						
Recuento	1	19	7	6	5	38
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	67,9%	46,7%	54,5%	50,0%	52,1%
Recuento	8	9	8	5	5	35
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	88,9%	32,1%	53,3%	45,5%	50,0%	47,9%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,065 ^a	4	,059
Razón de verosimilitudes	9,884	4	,042
N de casos válidos	73		

a. 3 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,32.

P11.4. Perfil del empresario: dirección facultativa, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P114						
Recuento	5	6	3	0	1	15
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	55,6%	21,4%	20,0%	0,0%	10,0%	20,5%
Recuento	4	22	12	11	9	58
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	44,4%	78,6%	80,0%	100,0%	90,0%	79,5%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,298 ^a	4	,036
Razón de verosimilitudes	11,179	4	,025
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,86.

P11.5. Perfil del empresario: suministrador, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P115						
Recuento	0	2	0	1	0	3
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	7,1%	0,0%	9,1%	0,0%	4,1%
Recuento	9	26	15	10	10	70
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	92,9%	100,0%	90,9%	100,0%	95,9%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,804 ^a	4	,581
Razón de verosimilitudes	3,914	4	,418
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,37.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P11.6. Perfil del empresario: organismo de control, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P116	NO	9	28	15	11	73
	Recuento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73
	Recuento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73
	Recuento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,196 ^a	4	,085
N de casos válidos	73		

a. No se calculará ningún estadístico porque P116 es una constante.

P11.7. Perfil del empresario: asalariado, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P117	SI	0	2	3	2	11
	Recuento	0,0%	7,1%	20,0%	18,2%	15,1%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	26	12	9	62
	Recuento	100,0%	92,9%	80,0%	81,8%	84,9%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73
	Recuento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,196 ^a	4	,085
Razón de verosimilitudes	8,576	4	,073
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,36.

P11.8. Perfil del empresario: propietario, usuario y otro, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

		P27 Tamaño Empresarial					Total
		EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P118	SI	0	1	0	1	3	
	Recuento	0,0%	3,6%	0,0%	9,1%	4,1%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	26	13	9	66	
	Recuento	100,0%	92,9%	86,7%	81,8%	90,4%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
P118	NO	0	0	1	0	1	
	Recuento	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	1,4%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
	Recuento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
P118	Encargado general	0	1	0	0	1	
	Recuento	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	1,4%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
	Recuento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
P118	Gestión de I+D	0	0	1	0	1	
	Recuento	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	1,4%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
	Recuento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
P118	JEFE DE OBRA	0	0	0	0	0	
	Recuento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
	Recuento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
P118	JEFE DE OBRA, Gestión administrativa	0	0	0	0	0	
	Recuento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
	Recuento	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
P118	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Recuento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	
	Recuento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% dentro de P27 Tamaño Empresarial	9	28	15	11	73	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,715 ^a	20	,606
Razón de verosimilitudes	15,340	20	,757
N de casos válidos	73		

a. 25 casillas (63,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,12.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P12.1. Estudia la capacidad de acceso a ciertos servicios del edificio de personas con necesidades específicas, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	66,7%	53,6%	66,7%	72,7%	50,0%	60,3%
A VECES	33,3%	42,9%	26,7%	27,3%	50,0%	37,0%
NUNCA	0,0%	3,6%	6,7%	0,0%	0,0%	2,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,030 ^a	8	,854
Razón de verosimilitudes	4,616	8	,798
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (53,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25.

P12.2. Realiza una previsión de la capacidad del edificio para adaptarse a los requerimientos de los residentes y a cambios de esos requerimientos a lo largo de su vida útil, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	44,4%	39,3%	53,3%	45,5%	50,0%	45,2%
A VECES	44,4%	46,4%	33,3%	45,5%	40,0%	42,5%
NUNCA	11,1%	14,3%	13,3%	9,1%	10,0%	12,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,180 ^a	8	,997
Razón de verosimilitudes	1,205	8	,997
N de casos válidos	73		

a. 11 casillas (73,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,11.

P12.3. Estudia las condiciones acústicas del edificio, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	55,6%	50,0%	53,3%	45,5%	60,0%	52,1%
A VECES	33,3%	42,9%	40,0%	27,3%	30,0%	37,0%
NUNCA	11,1%	7,1%	6,7%	27,3%	10,0%	11,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,309 ^a	8	,828
Razón de verosimilitudes	5,637	8	,888
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,99.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P12.4. Analiza la calidad del aire interior del edificio, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	3	10	5	4	4	26
% dentro de P27 tamaño Empresarial	33,3%	35,7%	33,3%	36,4%	40,0%	35,6%
A VECES	4	8	8	3	5	28
% dentro de P27 tamaño Empresarial	44,4%	28,6%	53,3%	27,3%	50,0%	38,4%
NUNCA	2	10	2	4	1	19
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	35,7%	13,3%	36,4%	10,0%	26,0%
Total	9	28	15	11	10	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8	,660
Razón de verosimilitudes	8	,623
N de casos válidos	73	

a. 10 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,34.

P12.5. Evalúa el confort visual y las características espaciales del edificio, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	5	13	9	7	5	39
% dentro de P27 tamaño Empresarial	55,6%	46,4%	60,0%	63,6%	50,0%	53,4%
A VECES	4	11	5	2	4	26
% dentro de P27 tamaño Empresarial	44,4%	39,3%	33,3%	18,2%	40,0%	35,6%
NUNCA	0	4	1	2	1	8
% dentro de P27 tamaño Empresarial	0,0%	14,3%	6,7%	18,2%	10,0%	11,0%
Total	9	28	15	11	10	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8	,858
Razón de verosimilitudes	8	,748
N de casos válidos	73	

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,99.

P12.6. Define la calidad del agua del edificio, en relación al P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	2	8	5	4	5	24
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	28,6%	33,3%	36,4%	50,0%	32,9%
A VECES	2	8	5	2	3	20
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	28,6%	33,3%	18,2%	30,0%	27,4%
NUNCA	5	12	5	5	2	29
% dentro de P27 tamaño Empresarial	55,6%	42,9%	33,3%	45,5%	20,0%	39,7%
Total	9	28	15	11	10	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8	,864
Razón de verosimilitudes	8	,853
N de casos válidos	73	

a. 11 casillas (73,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,47.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P12.7. Valora las características electromagnéticas del edificio, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial						Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA		
SIEMPRE	1	3	1	1	4	10	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	11,1%	10,7%	6,7%	9,1%	40,0%	13,7%	
A VECES	2	6	3	4	3	18	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	21,4%	20,0%	36,4%	30,0%	24,7%	
NUNCA	6	19	11	6	3	45	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	66,7%	67,9%	73,3%	54,5%	30,0%	61,6%	
Total	9	28	15	11	10	73	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,246 ^a	8	,322
Razón de verosimilitudes	7,968	8	,437
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,23.

P12.8. Revisa las características técnicas del edificio, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial						Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA		
SIEMPRE	6	10	8	6	6	36	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	66,7%	35,7%	53,3%	54,5%	60,0%	49,3%	
A VECES	3	5	5	3	4	20	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	33,3%	17,9%	33,3%	27,3%	40,0%	27,4%	
NUNCA	0	13	2	2	0	17	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	0,0%	46,4%	13,3%	18,2%	0,0%	23,3%	
Total	9	28	15	11	10	73	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,385 ^a	8	,052
Razón de verosimilitudes	18,557	8	,017
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,10.

P12.9. Tiene en cuenta el acceso a espacios abiertos privados desde las viviendas, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial						Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA		
SIEMPRE	5	12	9	6	5	37	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	55,6%	42,9%	60,0%	54,5%	50,0%	50,7%	
A VECES	4	11	5	4	5	29	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	44,4%	39,3%	33,3%	36,4%	50,0%	39,7%	
NUNCA	0	5	1	1	0	7	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	0,0%	17,9%	6,7%	9,1%	0,0%	9,6%	
Total	9	28	15	11	10	73	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,128 ^a	8	,744
Razón de verosimilitudes	6,548	8	,586
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,86.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P12.10. Busca soluciones para proteger el interior de las viviendas de las vistas desde el exterior, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
Recuento	6	13	8	6	5	38
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	66,7%	46,4%	53,3%	54,5%	50,0%	52,1%
Recuento	3	12	6	4	4	29
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	33,3%	42,9%	40,0%	36,4%	40,0%	39,7%
Recuento	0	3	1	1	1	6
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	10,7%	6,7%	9,1%	10,0%	8,2%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,803 ^a	8	,986
Razón de verosimilitudes	2,505	8	,961
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 74.

P12.11. Diseña mecanismos para controlar el sistema de iluminación, en las áreas de ocupación no residencial, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
Recuento	5	12	10	5	5	37
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	55,6%	42,9%	66,7%	45,5%	50,0%	50,7%
Recuento	3	7	4	4	5	23
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	33,3%	25,0%	26,7%	36,4%	50,0%	31,5%
Recuento	1	9	1	2	0	13
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	32,1%	6,7%	18,2%	0,0%	17,8%
Recuento	9	28	13	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,147 ^a	8	,330
Razón de verosimilitudes	10,482	8	,233
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,60.

P12.12. Prevé el control de los sistemas de calefacción, refrigeración y ventilación, en las áreas de ocupación no residencial, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
Recuento	4	10	8	6	6	34
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	44,4%	35,7%	53,3%	54,5%	60,0%	46,6%
Recuento	2	7	3	3	3	18
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	22,2%	25,0%	20,0%	27,3%	30,0%	24,7%
Recuento	3	11	4	2	1	21
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	33,3%	39,3%	26,7%	18,2%	10,0%	28,8%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,521 ^a	8	,807
Razón de verosimilitudes	4,905	8	,768
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,22.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P13.1. Diseña mecanismos para reducir el ruido, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	3	12	8	5	6	34
% dentro de P27 tamaño Empresarial	33,3%	42,9%	53,3%	45,5%	60,0%	46,0%
A VECES	2	13	4	5	4	28
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	46,4%	26,7%	45,5%	40,0%	38,4%
NUNCA	4	3	3	1	0	11
% dentro de P27 tamaño Empresarial	44,4%	10,7%	20,0%	9,1%	0,0%	15,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,248 ^a	8	,248
Razón de verosimilitudes	10,163	8	,254
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,36.

P13.2. Busca soluciones para el control de las emisiones al aire exterior, suelo y agua, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	5	14	9	5	5	38
% dentro de P27 tamaño Empresarial	55,6%	50,0%	60,0%	45,5%	50,0%	52,1%
A VECES	2	12	5	6	5	30
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	42,9%	33,3%	54,5%	50,0%	41,1%
NUNCA	2	2	1	0	0	5
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	7,1%	6,7%	0,0%	0,0%	6,8%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,572 ^a	8	,593
Razón de verosimilitudes	6,956	8	,541
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 62.

P13.3. Diseña elementos para atenuar los brillos y sobre-soleamiento que pudiera generar en el conjunto de edificios del entorno, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	2	8	3	2	5	20
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	28,6%	20,0%	18,2%	50,0%	27,4%
A VECES	1	10	8	5	2	26
% dentro de P27 tamaño Empresarial	11,1%	35,7%	53,3%	45,5%	20,0%	35,6%
NUNCA	6	10	4	4	3	27
% dentro de P27 tamaño Empresarial	66,7%	35,7%	26,7%	36,4%	30,0%	37,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,151 ^a	8	,330
Razón de verosimilitudes	8,998	8	,342
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,47.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P13.4. Indica la forma de reducir impactos y vibraciones durante todas las fases del proceso de edificación, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SIN TRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	1	13	6	1	7	28
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	46,4%	40,0%	9,1%	70,0%	38,4%
A VECES	6	11	7	6	3	33
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	66,7%	39,3%	46,7%	54,5%	30,0%	45,2%
NUNCA	2	4	2	4	0	12
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	22,2%	14,3%	13,3%	36,4%	0,0%	16,4%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,810*	8	,087
Razón de verosimilitudes	15,945	8	,043
N de casos válidos	73		

a. 11 casillas (73,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,48.

P13.5. Desarrolla e implementa un Plan de Gestión de Mantenimiento, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SIN TRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	2	11	7	5	6	31
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	22,2%	39,3%	46,7%	45,5%	60,0%	42,5%
A VECES	7	9	4	4	1	25
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	77,8%	32,1%	26,7%	36,4%	10,0%	34,2%
NUNCA	0	8	4	2	3	17
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	28,6%	26,7%	18,2%	30,0%	23,3%
Total	9	28	13	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,565*	8	,172
Razón de verosimilitudes	13,090	8	,109
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,10.

P13.6. Establece las operaciones de mantenimiento incluidas las que realiza el propio usuario, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SIN TRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	3	12	8	4	7	34
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	33,3%	42,9%	53,3%	36,4%	70,0%	46,6%
A VECES	5	11	4	5	0	25
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	55,6%	39,3%	26,7%	45,5%	0,0%	34,2%
NUNCA	1	5	3	2	3	14
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	17,9%	20,0%	18,2%	30,0%	19,2%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,427*	8	,393
Razón de verosimilitudes	11,493	8	,175
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,73.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P14.1. Diseña estrategias en relación con la resistencia al cambio climático: lluvia, viento, nieve, inundaciones, radiación solar, temperatura, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE						
Recuento	2	11	4	2	5	24
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	22,2%	39,3%	26,7%	18,2%	50,0%	32,9%
A VECES						
Recuento	6	9	6	6	5	32
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	66,7%	32,1%	40,0%	54,5%	50,0%	43,8%
NUNCA						
Recuento	1	8	5	3	0	17
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	28,6%	33,3%	27,3%	0,0%	23,3%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,782 ^a	8	,361
Razón de verosimilitudes	11,112	8	,195
N de casos válidos	73		

a. 11 casillas (73,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,10.

P14.2. Calcula la resistencia a situaciones accidentales: terremotos, explosiones, fuego, impactos de tráfico, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE						
Recuento	3	12	8	4	5	32
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	33,3%	42,9%	53,3%	36,4%	50,0%	43,8%
A VECES						
Recuento	4	8	5	4	4	25
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	44,4%	28,6%	33,3%	36,4%	40,0%	34,2%
NUNCA						
Recuento	2	8	2	3	1	16
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	22,2%	28,6%	13,3%	27,3%	10,0%	21,9%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,282 ^a	8	,915
Razón de verosimilitudes	3,463	8	,902
N de casos válidos	73		

a. 10 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,97.

P14.3. Diseña elementos de seguridad ante vandalismo e intrusos, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE						
Recuento	5	11	8	5	4	33
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	55,6%	39,3%	53,3%	45,5%	40,0%	45,2%
A VECES						
Recuento	2	13	4	4	4	27
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	22,2%	46,4%	26,7%	36,4%	40,0%	37,0%
NUNCA						
Recuento	2	4	3	2	2	13
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	22,2%	14,3%	20,0%	18,2%	20,0%	17,8%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,734 ^a	8	,950
Razón de verosimilitudes	2,809	8	,946
N de casos válidos	73		

a. 11 casillas (73,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,60.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P14.4. Establece mecanismos de seguridad ante interrupciones de suministro, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	4	10	6	3	8	31
% dentro de P27 tamaño Empresarial	44,4%	35,7%	40,0%	27,3%	80,0%	42,5%
A VECES	4	14	7	7	1	33
% dentro de P27 tamaño Empresarial	44,4%	50,0%	46,7%	63,6%	10,0%	45,2%
NUNCA	1	4	2	1	1	9
% dentro de P27 tamaño Empresarial	11,1%	14,3%	13,3%	9,1%	10,0%	12,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,212 ^a	8	,413
Razón de verosimilitudes	8,818	8	,358
N de casos válidos	73		

a. 11 casillas (.73,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,11.

P15.1. Se responsabiliza de la trazabilidad de los productos y servicios que proporciona, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	5	14	8	9	9	45
% dentro de P27 tamaño Empresarial	55,6%	50,0%	53,3%	81,8%	90,0%	61,6%
A VECES	2	11	5	2	1	21
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	39,3%	33,3%	18,2%	10,0%	28,8%
NUNCA	2	3	2	0	0	7
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	10,7%	13,3%	0,0%	0,0%	9,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,609 ^a	8	,294
Razón de verosimilitudes	11,384	8	,181
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,86.

P15.2. Facilita la posibilidad a todas las partes interesadas de involucrarse en la toma de decisiones, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SIEMPRE	5	14	11	3	7	40
% dentro de P27 tamaño Empresarial	55,6%	50,0%	73,3%	27,3%	70,0%	54,8%
A VECES	3	12	3	8	3	29
% dentro de P27 tamaño Empresarial	33,3%	42,9%	20,0%	72,7%	30,0%	39,7%
NUNCA	1	2	1	0	0	4
% dentro de P27 tamaño Empresarial	11,1%	7,1%	6,7%	0,0%	0,0%	5,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,738 ^a	8	,284
Razón de verosimilitudes	10,735	8	,217
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,49.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P15.3. Establece criterios para cuantificar indicadores para su posterior comparación, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial						Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA		
SIEMPRE	2	9	6	2	5	24	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	32,1%	40,0%	18,2%	50,0%	32,9%	
A VECES	6	10	7	8	5	36	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	66,7%	35,7%	46,7%	72,7%	50,0%	49,3%	
NUNCA	1	9	2	1	0	13	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	11,1%	32,1%	13,3%	9,1%	0,0%	17,8%	
Total	9	28	15	11	10	73	
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,882 ^a	8	,208
Razón de verosimilitudes	12,132	8	,145
N de casos válidos	73		

a. 11 casillas (73,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,160.

P15.4. Cuando no es posible cuantificarlos, establece criterios cualitativos y los comprueba mediante listas de chequeo, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial						Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA		
SIEMPRE	2	6	4	3	6	21	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	21,4%	26,7%	27,3%	60,0%	28,8%	
A VECES	6	10	7	6	3	32	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	66,7%	35,7%	46,7%	54,5%	30,0%	43,8%	
NUNCA	1	12	4	2	1	20	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	11,1%	42,9%	26,7%	18,2%	10,0%	27,4%	
Total	9	28	15	11	10	73	
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,067 ^a	8	,197
Razón de verosimilitudes	10,546	8	,229
N de casos válidos	73		

a. 11 casillas (73,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,47.

P15.5. Para cada obra elabora una página web de libre acceso para informar al ciudadano, incluyendo características, plazos de ejecución, implicaciones económicas y sociales, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial						Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA		
SIEMPRE	0	1	2	1	0	4	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	0,0%	3,6%	13,3%	9,1%	0,0%	5,5%	
A VECES	0	8	2	2	2	14	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	0,0%	28,6%	13,3%	18,2%	20,0%	19,2%	
NUNCA	9	19	11	8	8	55	
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	67,9%	73,3%	72,7%	80,0%	75,3%	
Total	9	28	15	11	10	73	
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,450 ^a	8	,489
Razón de verosimilitudes	9,512	8	,301
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,49.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P16 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos de la contribución social, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	EMPRESA SIN TRAB	P27 Tamaño Empresarial				Total
		MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
ENTRE 2 y 4	9	15	9	3	2	38
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	53,6%	60,0%	27,3%	20,0%	52,1%
MAYOR o IGUAL a 4	0	13	6	8	8	35
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	46,4%	40,0%	72,7%	80,0%	47,9%
Total	9	28	15	11	10	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,519 ^a	4	,004
Razón de verosimilitudes	18,314	4	,001
N de casos válidos	73		

a. 3 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,32.

Bloque IV. De la RSE en general.

P17.1. ¿Tenía conocimiento de la existencia de la RSE antes de leer de esta encuesta?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	EMPRESA SIN TRAB	P27 Tamaño Empresarial				Total
		MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	4	14	9	6	8	41
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	44,4%	50,0%	60,0%	54,5%	80,0%	56,2%
NO	5	14	6	5	2	32
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	55,6%	50,0%	40,0%	45,5%	20,0%	43,8%
Total	9	28	15	11	10	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,343 ^a	4	,502
Razón de verosimilitudes	3,549	4	,470
N de casos válidos	73		

a. 3 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,85.

P17.2. ¿Conoce ahora el significado de las siglas RSE?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	EMPRESA SIN TRAB	P27 Tamaño Empresarial				Total
		MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	8	27	14	10	9	68
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	88,9%	96,4%	93,3%	90,9%	90,0%	93,2%
NO	1	1	1	1	1	5
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	3,6%	6,7%	9,1%	10,0%	6,8%
Total	9	28	15	11	10	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,971 ^a	4	,914
Razón de verosimilitudes	1,001	4	,910
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,62.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P17.3. ¿Identifica las ventajas económicas, sociales y ambientales que supone la construcción socioambientalmente responsable?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial				Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	8	22	13	9	62
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	88,9%	78,6%	86,7%	81,8%	84,9%
NO	1	6	2	2	11
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	21,4%	13,3%	18,2%	15,1%
Total	9	28	15	11	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,888 ^a	4	,577
Razón de verosimilitudes	4,302	4	,367
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,36.

P17.4. ¿Su empresa ha establecido alguna estrategia para implantar un Sistema de Gestión de RSE?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial				Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	
SI	0	10	4	4	25
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	35,7%	26,7%	36,4%	34,2%
NO	9	18	11	7	48
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	64,3%	73,3%	63,6%	65,8%
Total	9	28	15	11	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,706 ^a	4	,029
Razón de verosimilitudes	13,294	4	,010
N de casos válidos	73		

a. 3 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,08.

P17.5. ¿Valora la posibilidad de implantar un Sistema de Gestión de la RSE?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial				Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	
SI	7	17	11	10	52
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	77,8%	60,7%	73,3%	90,9%	70,0%
NO	2	11	4	1	21
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	22,2%	39,3%	26,7%	9,1%	30,0%
Total	9	28	15	11	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,818 ^a	4	,431
Razón de verosimilitudes	4,236	4	,375
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,59.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P17.6. ¿La construcción de un edificio, ¿produce cambios sociales de su entorno?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	9	26	15	11	9	70
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	92,9%	100,0%	100,0%	90,0%	95,9%
NO	0	2	0	0	1	3
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	7,1%	0,0%	0,0%	10,0%	4,1%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,034 ^a	4	,562
Razón de verosimilitudes	4,115	4	,391
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,37.

P17.7. ¿Cree que el sector de la construcción modifica el medioambiente?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	8	27	15	11	9	70
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	88,9%	96,4%	100,0%	100,0%	90,0%	95,9%
NO	1	1	0	0	1	3
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	3,6%	0,0%	0,0%	10,0%	4,1%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,135 ^a	4	,536
Razón de verosimilitudes	3,617	4	,460
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,37.

P17.8. ¿El sector de la construcción influye en la economía de su entorno?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	9	27	14	11	10	71
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	96,4%	93,3%	100,0%	100,0%	97,3%
NO	0	1	1	0	0	2
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	3,6%	6,7%	0,0%	0,0%	2,7%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,786 ^a	4	,775
Razón de verosimilitudes	2,355	4	,670
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25.

P17.9. ¿Debería ser obligatorio implantar un Sistema de Gestión de la RSE?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	8	23	10	9	5	55
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	88,9%	82,1%	66,7%	81,8%	50,0%	75,3%
NO	1	5	5	2	5	18
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	17,9%	33,3%	18,2%	50,0%	24,7%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,899 ^a	4	,207
Razón de verosimilitudes	5,602	4	,231
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,22

P17.10. El método para saber si una solución constructiva es más sostenible que otra. ¿Es por comparación?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27TamañoEmpresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P1710						
SI	Recuento	6	14	9	7	42
	% dentro de P27TamañoEmpresarial	66,7%	50,0%	60,0%	63,6%	57,5%
NO	Recuento	3	14	6	4	31
	% dentro de P27TamañoEmpresarial	33,3%	50,0%	40,0%	36,4%	42,5%
Total	Recuento	9	28	15	11	73
	% dentro de P27TamañoEmpresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,188 ^a	4	,880
Razón de verosimilitudes	1,191	4	,880
N de casos válidos	73		

a. 3 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,82

P18.1. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro del hormigón?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27TamañoEmpresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P181						
SI	Recuento	1	6	2	1	10
	% dentro de P27TamañoEmpresarial	11,1%	21,4%	13,3%	9,1%	13,7%
NO	Recuento	8	22	13	10	63
	% dentro de P27TamañoEmpresarial	88,9%	78,6%	86,7%	90,9%	86,3%
Total	Recuento	9	28	15	11	73
	% dentro de P27TamañoEmpresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,253 ^a	4	,516
Razón de verosimilitudes	4,463	4	,347
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,23

P18.2. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de los bloques de hormigón vibrado?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27TamañoEmpresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P182						
SI	Recuento	1	5	1	0	8
	% dentro de P27TamañoEmpresarial	11,1%	17,9%	6,7%	0,0%	11,0%
NO	Recuento	8	23	14	11	65
	% dentro de P27TamañoEmpresarial	88,9%	82,1%	93,3%	100,0%	89,0%
Total	Recuento	9	28	15	11	73
	% dentro de P27TamañoEmpresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,012 ^a	4	,566
Razón de verosimilitudes	4,061	4	,398
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,99.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P18.3. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de las bovedillas?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	3	3	1	0	0	7
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	33,3%	10,7%	6,7%	0,0%	0,0%	9,6%
NO	6	25	14	11	10	66
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	66,7%	88,3%	93,3%	100,0%	100,0%	90,4%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,269 ^a	4	,082
Razón de verosimilitudes	8,257	4	,083
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,86.

P18.4. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de las barras de acero?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	2	8	4	5	6	25
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	22,2%	28,6%	26,7%	45,5%	60,0%	34,2%
NO	7	20	11	6	4	48
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	77,8%	71,4%	73,3%	54,5%	40,0%	65,8%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,920 ^a	4	,296
Razón de verosimilitudes	4,774	4	,311
N de casos válidos	73		

a. 3 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,08.

P18.5. Otros (indicar), en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
NO	9	25	14	9	8	65
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	89,3%	93,3%	81,8%	80,0%	89,0%
No lo había visto	0	2	1	2	1	6
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	7,1%	6,7%	18,2%	10,0%	8,2%
platos de ducha Securibath	0	1	0	0	0	1
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
tubería	0	0	0	0	1	1
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	1,4%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,406 ^a	12	,560
Razón de verosimilitudes	8,789	12	,721
N de casos válidos	73		

a. 15 casillas (75,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,12.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P19.1. La RSE es un concepto asociado a la protección del medioambiente, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	1	5	0	1	0	7
% dentro de P27 tamaño Empresarial	11,1%	17,9%	0,0%	9,1%	0,0%	9,6%
Recuento	8	23	15	10	10	66
% dentro de P27 tamaño Empresarial	88,9%	82,1%	100,0%	90,9%	100,0%	90,4%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total						

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,887 ^a	4	,299
Razón de verosimilitudes	6,873	4	,143
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 86.

P19.2. La RSE es un concepto que afecta a la sociedad y que no tiene impacto económico, en relación a P27 Tamaño Empresarial, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	0	1	0	0	0	1
% dentro de P27 tamaño Empresarial	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	9	27	15	11	10	72
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	96,4%	100,0%	100,0%	100,0%	98,6%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total						

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,629 ^a	4	,803
Razón de verosimilitudes	1,939	4	,747
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 12.

P19.3. La RSE es un concepto relacionado con aspectos medioambientales, sociales y económicos, en relación a P27 Tamaño Empresarial, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	6	26	12	10	9	63
% dentro de P27 tamaño Empresarial	66,7%	92,9%	80,0%	90,9%	90,0%	86,3%
Recuento	3	2	3	1	1	10
% dentro de P27 tamaño Empresarial	33,3%	7,1%	20,0%	9,1%	10,0%	13,7%
Recuento	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total						

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,770 ^a	4	,312
Razón de verosimilitudes	4,238	4	,375
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,23.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P19.4. La RSE es un concepto que desconozco, en relación a P27 Tamaño Empresarial, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	2	0	4	0	1	7
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	0,0%	26,7%	0,0%	10,0%	9,6%
NO	7	28	11	11	9	66
% dentro de P27 tamaño Empresarial	77,8%	100,0%	73,3%	100,0%	90,0%	90,4%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,841 ^a	4	,028
Razón de verosimilitudes	12,696	4	,013
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,86.

P20.1. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran en la MEMORIA, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	2	7	1	3	0	13
% dentro de P27 tamaño Empresarial	22,2%	25,0%	6,7%	27,3%	0,0%	17,8%
NO	7	21	14	8	10	60
% dentro de P27 tamaño Empresarial	77,8%	75,0%	93,3%	72,7%	100,0%	82,2%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,221 ^a	4	,265
Razón de verosimilitudes	7,133	4	,129
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,60.

P20.2. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran en el PLIEGO DE CONDICIONES, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	1	6	1	4	1	13
% dentro de P27 tamaño Empresarial	11,1%	21,4%	6,7%	36,4%	10,0%	17,8%
NO	8	22	14	7	9	60
% dentro de P27 tamaño Empresarial	88,9%	78,6%	93,3%	63,6%	90,0%	82,2%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,803 ^a	4	,308
Razón de verosimilitudes	4,751	4	,314
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,60.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P20.3. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran en el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P203	1	6	2	3	1	13
Recuento	11,1%	21,4%	13,3%	27,3%	10,0%	17,8%
% dentro de P27 tamaño Empresarial	8	22	13	8	9	60
Recuento	88,9%	78,6%	86,7%	72,7%	90,0%	82,2%
% dentro de P27 tamaño Empresarial	9	28	15	11	10	73
Recuento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
% dentro de P27 tamaño Empresarial						

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,821 ^a	4	,769
Razón de verosimilitudes	1,849	4	,764
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,60.

P20.4. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran, al menos, en los tres documentos anteriores, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P204	5	22	13	9	8	57
Recuento	55,6%	78,6%	86,7%	81,8%	80,0%	78,1%
% dentro de P27 tamaño Empresarial	4	6	2	2	2	16
Recuento	44,4%	21,4%	13,3%	18,2%	20,0%	21,9%
% dentro de P27 tamaño Empresarial	9	28	15	11	10	73
Recuento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
% dentro de P27 tamaño Empresarial						

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,430 ^a	4	,489
Razón de verosimilitudes	3,095	4	,542
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,97.

P21. ¿Conoce algún índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
P21	0	7	3	2	2	14
Recuento	0,0%	25,0%	20,0%	18,2%	20,0%	19,2%
% dentro de P27 tamaño Empresarial	9	21	12	9	8	59
Recuento	100,0%	75,0%	80,0%	81,8%	80,0%	80,8%
% dentro de P27 tamaño Empresarial	9	28	15	11	10	73
Recuento	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
% dentro de P27 tamaño Empresarial						

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,766 ^a	4	,598
Razón de verosimilitudes	4,422	4	,352
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,73.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P23. ¿Conoce alguna herramienta para la evaluación de la sostenibilidad en edificios?, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
SI	1	7	4	3	3	18
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	11,1%	25,0%	26,7%	27,3%	30,0%	24,7%
NO	8	21	11	8	5	53
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	88,9%	75,0%	73,3%	72,7%	50,0%	72,6%
no	0	0	0	0	2	2
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	2,7%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,498 ^a	8	,070
Razón de verosimilitudes	10,079	8	,260
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,26.

P25 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre la RSE en general, en relación a P27 Tamaño Empresarial.

	P27 Tamaño Empresarial					Total
	EMPRESA SINTRAB	MICROEMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	GRAN EMPRESA	
MENOR o IGUAL a 2	0	0	0	1	0	1
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	1,4%
ENTRE 2 Y 4	3	8	6	2	1	20
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	33,3%	28,6%	40,0%	18,2%	10,0%	27,4%
MAYOR o IGUAL a 4	6	20	8	9	9	52
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	66,7%	71,4%	53,3%	81,8%	90,0%	71,2%
Total	9	28	15	11	10	73
% dentro de P27 Tamaño Empresarial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,680 ^a	8	,465
Razón de verosimilitudes	7,286	8	,506
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,12.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Anexo XXXIV

Tablas de contingencia. Nivel educativo del responsable de la gestión/del agente que respondió el cuestionario

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO XXXIV. Tablas de contingencia. Nivel educativo del responsable de la gestión/del agente que respondió el cuestionario.

Resultados del análisis estadístico descriptivo, aplicando la prueba del Chi-cuadrado a todas las variables. Se agrupa la información atendiendo a las dimensiones asociadas a cada uno de los bloques del cuestionario.

Bloque I. Sensibilidad medioambiental

P1 (INTERVALO) Importancia que le adjudicaría en el diseño/ejecución de una edificación a cada uno de los aspectos, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
ENTRE 2 Y 4	1	2	3	1	24	31
INTERVP1	50,0%	40,0%	75,0%	25,0%	41,4%	42,5%
MAYOR o IGUAL a 4	1	3	1	3	34	42
	50,0%	60,0%	25,0%	75,0%	58,6%	57,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,319 ^a	4	,677
Razón de verosimilitudes	2,363	4	,689
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,85.

P2.1. Utiliza o propone el uso de fuentes de energía renovables, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	2	3	2	3	39	49
	100,0%	60,0%	50,0%	75,0%	67,2%	67,1%
P21	0	1	2	0	15	18
POR EXIGENCIA LEGAL	0,0%	20,0%	50,0%	0,0%	25,9%	24,7%
NO	0	1	0	1	4	6
	0,0%	20,0%	0,0%	25,0%	6,9%	8,2%
Total	2	5	4	4	58	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,002 ^a	8	,647
Razón de verosimilitudes	6,986	8	,558
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,16.

P2.2. Considera importante conocer la distancia entre el suministrador y la obra, a la hora de elegirlo, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	0	3	3	3	44	53
	0,0%	60,0%	75,0%	75,0%	75,9%	72,6%
P22	0	1	1	0	1	3
POR EXIGENCIA LEGAL	0,0%	20,0%	25,0%	0,0%	1,7%	4,1%
NO	2	1	0	1	13	17
	100,0%	20,0%	0,0%	25,0%	22,4%	23,3%
Total	2	5	4	4	58	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,055 ^a	,042
Razón de verosimilitudes	12,821	,118
N de casos válidos	73	

a. 13 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

P2.3. Conoce y aplica como criterio de elección de los productos de construcción las "Declaraciones Ambientales" (DAP's) o el "Análisis de Ciclo de Vida" (ACV), en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	1 50,0%	1 20,0%	3 75,0%	20 34,5%	26 35,6%
P23 POR EXIGENCIA LEGAL	0 0,0%	1 20,0%	1 25,0%	14 24,1%	16 21,9%
NO	1 50,0%	3 60,0%	0 0,0%	24 41,4%	31 42,5%
Total	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	58 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,920 ^a	,545
Razón de verosimilitudes	9,341	,314
N de casos válidos	73	

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,44.

P2.4. Valora la huella medioambiental de la edificación tras su demolición, en relación a P28 Nivel educativo del empresario

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	1 50,0%	2 40,0%	3 75,0%	25 43,1%	34 46,6%
P24 POR EXIGENCIA LEGAL	0 0,0%	1 20,0%	0 0,0%	7 12,1%	8 11,0%
NO	1 50,0%	2 40,0%	1 25,0%	26 44,8%	31 42,5%
Total	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	58 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,808 ^a	,874
Razón de verosimilitudes	4,713	,788
N de casos válidos	73	

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P2.5. Tiene en cuenta la reutilización de las aguas de lluvia, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo						Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS		
SI	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	1 50,0%	3 60,0%	2 50,0%	3 75,0%	45 77,6%	54 74,0%
P25 POR EXIGENCIA LEGAL	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	0 0,0%	3 5,2%	4 5,5%
NO	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	1 50,0%	2 40,0%	1 25,0%	1 25,0%	10 17,2%	15 20,5%
Total	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,246 ^a	8	,620
Razón de verosimilitudes	5,177	8	,738
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,11.

P2.6. Elige aparatos sanitarios de menor consumo, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo						Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS		
SI	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	2 100,0%	5 100,0%	3 75,0%	3 75,0%	47 81,0%	60 82,2%
P26 POR EXIGENCIA LEGAL	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 3,4%	2 2,7%
NO	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	1 25,0%	9 15,5%	11 15,1%
Total	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,433 ^a	8	,965
Razón de verosimilitudes	3,787	8	,876
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

P2.7. Adopta medidas para la reutilización de las aguas grises, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo						Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS		
SI	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	0 0,0%	23 38,7%	24 32,9%
P27 POR EXIGENCIA LEGAL	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	1 50,0%	1 20,0%	2 50,0%	0 0,0%	15 25,9%	19 26,0%
NO	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	1 50,0%	4 80,0%	1 25,0%	4 100,0%	20 34,5%	30 41,1%
Total	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,065 ^a	8	,110
Razón de verosimilitudes	16,098	8	,041
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,52.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P2.8. Gestiona los residuos de construcción y demolición (RCD's), en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	2 50,0%	45 77,6%
P28	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 50,0%	12 20,7%
NO	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 1,7%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,465 ^a	8	,707
Razón de verosimilitudes	7,183	8	,517
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P3 (INTERVALO) Grado de importancia que otorga el empresario al impacto ambiental en cada una de las fases y etapas del proceso de edificación, en relación a P28 Nivel educativo del empresario

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
INTERVP3	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	1 2,7%
	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	4 80,0%	2 50,0%	2 50,0%	35 60,3%
	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	1 20,0%	2 50,0%	1 25,0%	22 37,9%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,189 ^a	8	,143
Razón de verosimilitudes	8,570	8	,380
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

P4 (INTERVALO) Importancia que le adjudicaría en el diseño/edificación de una edificación, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
INTERVP4	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 2,7%
	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	4 80,0%	2 50,0%	2 50,0%	22 37,9%
	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	1 20,0%	2 50,0%	2 50,0%	34 58,6%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,892 ^a	8	,887
Razón de verosimilitudes	4,310	8	,828
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P5 (INTERVALO) Grado de conformidad con afirmaciones sobre RSE, en relación al P28 Nivel educativo del empresario

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
MENOR o IGUAL a 2	0	1	0	2	6	9
INTERVPS	0,0%	20,0%	0,0%	50,0%	10,3%	12,3%
ENTRE 2 Y 4	2	4	4	2	43	55
	100,0%	80,0%	100,0%	50,0%	74,1%	75,3%
MAYOR o IGUAL a 4	0	0	0	0	9	9
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,5%	12,3%
Total	2	5	4	4	58	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,946 ^a	8	,347
Razón de verosimilitudes	9,454	8	,305
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) llenan una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25.

P6.1. Elección de materiales y procesos constructivos teniendo en cuenta la extracción y producción responsables con el medio ambiente, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	0	1	2	0	15	18
	0,0%	20,0%	50,0%	0,0%	25,9%	24,7%
A VECES	2	3	2	3	33	43
	100,0%	60,0%	50,0%	75,0%	56,9%	58,9%
NUNCA	0	1	0	1	10	12
	0,0%	20,0%	0,0%	25,0%	17,2%	16,4%
Total	2	5	4	4	58	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,669 ^a	8	,792
Razón de verosimilitudes	6,757	8	,563
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) llenan una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

P6.2. Elección de materiales y productos de construcción a los que se les haya realizado una "Análisis del Ciclo de Vida", de la cuna a la tumba o de la cuna a la cuna, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	0	1	2	0	7	10
	0,0%	20,0%	50,0%	0,0%	12,1%	13,7%
A VECES	0	2	2	1	26	31
	0,0%	40,0%	50,0%	25,0%	44,8%	42,5%
NUNCA	2	2	0	3	25	32
	100,0%	40,0%	0,0%	75,0%	43,1%	43,8%
Total	2	5	4	4	58	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,303 ^a	,244
Razón de verosimilitudes	11,644	,168
N de casos válidos	73	

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,27.

P6.3. Gestión y reutilización de los recursos naturales del entorno que transforma con la edificación, en relación a P28 Nivel educativo del empresario

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	3 60,0%	2 50,0%	1 25,0%	19 34,2%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	2 40,0%	2 50,0%	3 75,0%	40 54,8%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 11,0%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,876 ^a	,550
Razón de verosimilitudes	7,462	,488
N de casos válidos	73	

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.

P6.4. Diseño de instalaciones que hacen un uso eficiente y racional de la energía y del agua, en relación a P28 Nivel educativo del empresario

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	3 60,0%	2 50,0%	1 25,0%	31 52,1%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	1 20,0%	1 25,0%	2 50,0%	24 39,7%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	1 20,0%	1 25,0%	1 25,0%	3 8,2%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,962 ^a	,652
Razón de verosimilitudes	5,270	,728
N de casos válidos	73	

a. 13 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,16.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P6.5. Previsión de cambios en el uso de los edificios con el objeto de incrementar su vida útil y/o reducir el impacto de su uso, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	2 40,0%	2 50,0%	0 0,0%	19 32,8%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	1 20,0%	1 25,0%	3 75,0%	29 46,6%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	2 40,0%	1 25,0%	1 25,0%	10 17,2%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 20,5%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,008 ^a	8	,536
Razón de verosimilitudes	8,920	8	,349
N. de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,41.

P6.6. Investigación y desarrollo de nuevas técnicas de construcción más eficientes, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	2 40,0%	2 50,0%	1 25,0%	23 38,7%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	1 20,0%	1 25,0%	2 50,0%	24 41,4%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	2 40,0%	1 25,0%	1 25,0%	11 19,0%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 23,3%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,925 ^a	8	,349
Razón de verosimilitudes	8,206	8	,413
N. de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,47.

Bloque II. Aspectos económicos

P7 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
MENOR o IGUAL a 2	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 1,4%
ENTRE 2 Y 4	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	4 80,0%	1 25,0%	2 50,0%	29 50,7%
MAYOR o IGUAL a 4	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	1 20,0%	3 75,0%	2 50,0%	28 48,3%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8	,930
Razón de verosimilitudes	8	,907
N de casos válidos	73	

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P8 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
MENOR o IGUAL a 2	0	0,0%	0	0,0%	1
ENTRE 2 Y 4	1	80,0%	2	4	45
MAYOR o IGUAL a 4	1	20,0%	2	0	27
Total	2	100,0%	4	4	73

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8	,861
Razón de verosimilitudes	8	,700
N de casos válidos	73	

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P9 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
ENTRE 2 Y 4	0	40,0%	1	2	37
MAYOR o IGUAL a 4	2	60,0%	3	2	36
Total	2	100,0%	4	4	73

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4	,433
Razón de verosimilitudes	4	,328
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,99.

P10 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
ENTRE 2 Y 4	1	100,0%	3	4	62
MAYOR o IGUAL a 4	5	0,0%	1	0	11
Total	6	100,0%	4	4	73

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,821 ^a	,431
Razón de verosimilitudes	4,554	,336
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (.00%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,20.

Bloque III. Trato ético con los agentes implicados, contribución social. Desarrollo de la comunidad (sociedad), causas sociales y bienestar público.

P11.1. Perfil del empresario: promotor y/o accionista, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	0	0	0	0	7	7
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,1%	9,6%
NO	2	5	4	4	51	66
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	87,9%	90,4%
Recuento	2	5	4	4	58	73
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,002 ^a	,735
Razón de verosimilitudes	3,407	,492
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (.00%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

P11.2. Perfil del empresario: proyectista, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	0	0	0	0	7	7
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,1%	9,6%
NO	2	5	4	4	51	66
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	87,9%	90,4%
Recuento	2	5	4	4	58	73
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,002 ^a	,735
Razón de verosimilitudes	3,407	,492
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (.00%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P11.3. Perfil del empresario: constructor, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P113	Recuento	0	1	2	3	38
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	20,0%	50,0%	75,0%	52,1%
NO	Recuento	2	4	2	1	35
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	80,0%	50,0%	25,0%	44,8%
Total	Recuento	2	5	4	4	73
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,306 ^a	4	,257
Razón de verosimilitudes	6,245	4	,182
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,96.

P11.4. Perfil del empresario: dirección facultativa, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P114	Recuento	0	2	0	1	15
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	40,0%	0,0%	25,0%	20,5%
NO	Recuento	2	3	4	3	58
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	60,0%	100,0%	75,0%	79,3%
Total	Recuento	2	5	4	4	73
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,760 ^a	4	,599
Razón de verosimilitudes	3,787	4	,436
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,41.

P11.5. Perfil del empresario: suministrador, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P115	Recuento	0	0	2	0	3
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	4,1%
NO	Recuento	2	5	2	4	70
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	50,0%	100,0%	95,9%
Total	Recuento	2	5	4	4	73
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,665 ^a	4	,000
Razón de verosimilitudes	9,377	4	,052
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P11.6. Perfil del empresario: organismo de control, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P116	Recuento	2	4	4	58	73
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento	2	4	4	58	73
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	73
N de casos válidos	73

a. No se calculará ningún estadístico porque P116 es una constante.

P11.7. Perfil del empresario: asalariado, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P117	Recuento	1	2	0	1	11
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	40,0%	0,0%	25,0%	15,1%
	Recuento	1	3	4	3	51
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	60,0%	100,0%	75,0%	84,9%
Total	Recuento	2	5	4	4	58
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,761 ^a	4	,218
Razón de verosimilitudes	5,165	4	,271
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,30.

P11.8. Perfil del empresario: propietario, usuario y otro, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
1	Recuento	0	0	0	0	3
	% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,1%
2	Recuento	1	5	4	4	66
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	100,0%	100,0%	100,0%	89,7%
	Recuento	1	0	0	0	1
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
P118	Recuento	0	0	0	0	1
	% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
	Recuento	0	0	0	0	1
	% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
	Recuento	0	0	0	0	1
	% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Total	Recuento	2	5	4	4	36
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	37,549 ^a	20	,010
Razón de verosimilitudes	10,518	20	,958
N de casos válidos	73		

a. 29 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P12.1. Estudia la capacidad de acceso a ciertos servicios del edificio de personas con necesidades específicas, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	2 40,0%	1 25,0%	3 75,0%	37 60,3%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	3 60,0%	3 75,0%	1 25,0%	19 32,8%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 3,4%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,768 ^a	8	,780
Razón de verosimilitudes	5,008	8	,757
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

P12.2. Realiza una previsión de la capacidad del edificio para adaptarse a los requerimientos de los residentes y a cambios de esos requerimientos a lo largo de su vida útil, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	4 80,0%	1 25,0%	2 50,0%	25 43,1%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	1 20,0%	3 75,0%	1 25,0%	31 45,2%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	8 12,3%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,676 ^a	8	,683
Razón de verosimilitudes	6,735	8	,566
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25.

P12.3. Estudia las condiciones acústicas del edificio, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	3 60,0%	1 25,0%	2 50,0%	31 53,4%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	2 40,0%	3 75,0%	1 25,0%	20 34,5%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	7 12,1%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,560 ^a	,803
Razón de verosimilitudes	5,353	,719
N de casos válidos	73	

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.

P12.4. Analiza la calidad del aire interior del edificio, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 60,0%	3 0,0%	0 25,0%	1 36,2%	26 35,6%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 40,0%	2 75,0%	2 50,0%	2 34,5%	28 38,4%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 25,0%	1 25,0%	1 29,3%	19 26,0%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,416 ^a	,601
Razón de verosimilitudes	9,192	,326
N de casos válidos	73	

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,52.

P12.5. Evalúa el confort visual y las características espaciales del edificio, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 60,0%	3 0,0%	0 25,0%	1 58,6%	39 53,4%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 40,0%	2 100,0%	2 50,0%	2 29,3%	26 35,6%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	1 12,1%	8 11,0%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,749 ^a	,216
Razón de verosimilitudes	12,490	,131
N de casos válidos	73	

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.

P12.6. Define la calidad del agua del edificio, en relación al P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	0 25,0%	1 39,7%	24 32,9%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	2 40,0%	3 75,0%	1 25,0%	12 27,4%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	3 60,0%	1 25,0%	2 50,0%	23 39,7%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	73 100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,546 ^a	8	,069
Razón de verosimilitudes	16,273	8	,039
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,55.

P12.7. Valora las características electromagnéticas del edificio, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento 0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0	10
A VECES	% dentro de P28NivelEducativo 1	40,0%	2	25,0%	1	12
NUNCA	Recuento 50,0%	60,0%	2	75,0%	3	36
	% dentro de P28NivelEducativo 2	100,0%	5	100,0%	4	58
Total	Recuento 100,0%				4	73
	% dentro de P28NivelEducativo				100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,248 ^a	8	,731
Razón de verosimilitudes	6,647	8	,953
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,27.

P12.8. Revisa las características térmicas del edificio, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento 50,0%	20,0%	0,0%	50,0%	2	36
A VECES	% dentro de P28NivelEducativo 1	40,0%	3	25,0%	1	13
NUNCA	Recuento 0,0%	40,0%	2	25,0%	1	13
	% dentro de P28NivelEducativo 2	100,0%	5	100,0%	4	58
Total	Recuento 100,0%				4	73
	% dentro de P28NivelEducativo				100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,848 ^a	8	,355
Razón de verosimilitudes	10,270	8	,247
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,47.

P12.9. Tiene en cuenta el acceso a espacios abiertos privados desde las viviendas, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento 50,0%	60,0%	25,0%	25,0%	1	31
A VECES	% dentro de P28NivelEducativo 1	40,0%	3	75,0%	3	20
NUNCA	Recuento 0,0%	0,0%	0	0,0%	0	7
	% dentro de P28NivelEducativo 2	100,0%	5	100,0%	4	58
Total	Recuento 100,0%				4	73
	% dentro de P28NivelEducativo				100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,985 ^a	8	,649
Razón de verosimilitudes	7,121	8	,524
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

P12.10. Busca soluciones para proteger el interior de las viviendas de las vistas desde el exterior, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SIEMPRE	1	2	1	2	38
% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	40,0%	25,0%	50,0%	52,1%
A VECES	1	3	3	2	29
% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	60,0%	75,0%	50,0%	35,7%
NUNCA	0	0	0	0	6
% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,2%
% dentro de P28NivelEducativo	2	5	4	4	73
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,698 ^a	8	,789
Razón de verosimilitudes	5,726	8	,678
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,16.

P12.11. Diseña mecanismos para controlar el sistema de iluminación, en las áreas de ocupación no residencial, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SIEMPRE	1	1	1	2	37
% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	20,0%	25,0%	50,0%	50,7%
A VECES	1	3	1	0	23
% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	60,0%	25,0%	0,0%	31,5%
NUNCA	0	1	2	2	13
% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	20,0%	50,0%	50,0%	17,8%
% dentro de P28NivelEducativo	2	5	4	4	73
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,054 ^a	8	,261
Razón de verosimilitudes	10,260	8	,247
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,26.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P12.12. Prevé el control de los sistemas de calefacción, refrigeración y ventilación, en las áreas de ocupación no residencial, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	2	3	0	2	27	34
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	60,0%	0,0%	50,0%	46,6%	46,6%
A VECES	0	2	3	1	12	18
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	40,0%	75,0%	25,0%	20,7%	24,7%
NUNCA	0	0	1	1	19	21
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	25,0%	25,0%	32,8%	28,8%
Total	2	5	4	4	58	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,119 ^a	8	,195
Razón de verosimilitudes	13,635	8	,092
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,49.

P13.1. Diseña mecanismos para reducir el ruido, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	1	1	1	2	29	34
% dentro de P28 Nivel Educativo	50,0%	20,0%	25,0%	50,0%	50,0%	46,6%
A VECES	1	4	3	0	20	28
% dentro de P28 Nivel Educativo	50,0%	80,0%	75,0%	0,0%	34,5%	38,4%
NUNCA	0	0	0	2	9	11
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	15,5%	15,1%
Total	2	5	4	4	58	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,716 ^a	8	,164
Razón de verosimilitudes	13,108	8	,108
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,30.

P13.2. Busca soluciones para el control de las emisiones al aire exterior, suelo y agua, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	2	3	0	2	31	38
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	60,0%	0,0%	50,0%	53,4%	52,1%
A VECES	0	2	3	2	23	30
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	40,0%	75,0%	50,0%	39,7%	41,1%
NUNCA	0	0	1	0	4	5
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	6,9%	6,8%
Total	2	5	4	4	58	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,777 ^a	8	,456
Razón de verosimilitudes	10,229	8	,249
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,14.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P13.3. Diseña elementos para atenuar los brillos y sobre-soleamiento que pudiera generar en el conjunto de edificios del entorno, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	1 50,0%	0 0,0%	1 25,0%	1 25,0%	17 27,4%
A VECES	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	1 50,0%	3 60,0%	2 50,0%	2 50,0%	18 31,0%
NUNCA	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	0 0,0%	2 40,0%	1 25,0%	1 25,0%	23 37,0%
Total	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,769 ^a	8	,782
Razón de verosimilitudes	6,647	8	,575
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,55

P13.4. Indica la forma de reducir impactos y vibraciones durante todas las fases del proceso de edificación, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	1 50,0%	1 20,0%	0 0,0%	3 75,0%	23 38,4%
A VECES	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	1 50,0%	2 40,0%	3 75,0%	0 0,0%	27 45,2%
NUNCA	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	0 0,0%	2 40,0%	1 25,0%	1 25,0%	8 16,4%
Total	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,748 ^a	8	,364
Razón de verosimilitudes	11,545	8	,173
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,55

P13.5. Desarrolla e implementa un Plan de Gestión de Mantenimiento, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	1 50,0%	1 20,0%	1 25,0%	1 25,0%	27 46,6%
A VECES	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	0 0,0%	1 20,0%	2 50,0%	1 25,0%	21 36,2%
NUNCA	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	1 50,0%	3 60,0%	1 25,0%	2 50,0%	10 17,2%
Total	Recuento % dentro de P28 Nivel Educativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,508 ^a	8	,386
Razón de verosimilitudes	8,201	8	,414
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,47.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P13.6. Establece las operaciones de mantenimiento incluidas las que realiza el propio usuario, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 20,0%	0 0,0%	1 25,0%	31 46,6%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	2 40,0%	3 75,0%	17 25,0%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	2 40,0%	0 0,0%	10 14,2%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	58 73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,712 ^a	8	,165
Razón de verosimilitudes	13,735	8	,089
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.

P14.1. Diseña estrategias en relación con la resistencia al cambio climático: lluvia, viento, nieve, inundaciones, radiación solar, temperatura, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	0 0,0%	2 50,0%	20 32,8%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	3 60,0%	2 50,0%	24 32,8%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	2 40,0%	0 0,0%	14 17,2%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	58 73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,784 ^a	8	,780
Razón de verosimilitudes	7,617	8	,472
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,47.

P14.2. Calcula la resistencia a situaciones accidentales: terremotos, explosiones, fuego, impactos de tráfico, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	1 20,0%	2 50,0%	27 46,6%
A VECES	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	3 60,0%	1 25,0%	18 25,0%
NUNCA	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	1 20,0%	1 25,0%	13 16,2%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	58 73 100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,287 ^a	8	,915
Razón de verosimilitudes	3,728	8	,881
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,44.

P14.3. Diseña elementos de seguridad ante vandalismo e intrusos, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
Recuento	1	1	2	2	27	33
% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	20,0%	50,0%	50,0%	46,6%	45,2%
Recuento	0	2	2	2	21	27
% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	40,0%	50,0%	50,0%	36,2%	37,0%
Recuento	1	2	0	0	10	13
% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	40,0%	0,0%	0,0%	17,2%	17,8%
Recuento	2	5	4	4	58	73
% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,868 ^a	8	,660
Razón de verosimilitudes	7,447	8	,489
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36.

P14.4. Establece mecanismos de seguridad ante interrupciones de suministro, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
Recuento	2	1	1	3	24	31
% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	20,0%	25,0%	75,0%	41,4%	42,5%
Recuento	0	4	3	0	26	33
% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	80,0%	75,0%	0,0%	44,8%	45,2%
Recuento	0	0	0	1	8	9
% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	13,8%	12,3%
Recuento	2	5	4	4	58	73
% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,270 ^a	8	,247
Razón de verosimilitudes	13,406	8	,099
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25.

P15.1. Se responsabiliza de la trazabilidad de los productos y servicios que proporciona, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
Recuento	2	4	3	3	33	45
% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	80,0%	75,0%	75,0%	56,9%	61,6%
Recuento	0	1	1	1	18	21
% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	20,0%	25,0%	25,0%	31,0%	28,8%
Recuento	0	0	0	0	7	7
% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,1%	9,6%
Recuento	2	5	4	4	58	73
% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,857 ^a	8	,870
Razón de verosimilitudes	5,748	8	,675
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

P15.2. Facilita la posibilidad a todas las partes interesadas de involucrarse en la toma de decisiones, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento	1	4	3	2	30
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	80,0%	75,0%	50,0%	51,7%
A VECES	Recuento	1	1	1	2	24
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	20,0%	25,0%	50,0%	41,4%
NUNCA	Recuento	0	0	0	0	4
	% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%
Total	Recuento	2	5	4	4	58
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,945 ^a	8	,938
Razón de verosimilitudes	3,780	8	,876
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,11.

P15.3. Establece criterios para cuantificar indicadores para su posterior comparación, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento	1	2	2	0	19
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	40,0%	50,0%	0,0%	32,9%
A VECES	Recuento	1	1	2	3	29
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	20,0%	50,0%	75,0%	50,9%
NUNCA	Recuento	0	2	0	1	10
	% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	40,0%	0,0%	25,0%	17,2%
Total	Recuento	2	5	4	4	58
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,918 ^a	8	,656
Razón de verosimilitudes	8,025	8	,431
N de casos válidos	73		

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36.

P15.4. Cuando no es posible cuantificarlos, establece criterios cualitativos y los comprueba mediante listas de chequeo, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SIEMPRE	Recuento	1	1	1	0	18
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	20,0%	25,0%	0,0%	31,0%
A VECES	Recuento	0	1	3	1	27
	% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	20,0%	75,0%	25,0%	46,6%
NUNCA	Recuento	1	3	0	3	13
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	60,0%	0,0%	75,0%	22,4%
Total	Recuento	2	5	4	4	58
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8	,161
Razón de verosimilitudes	8	,101
N de casos válidos	73	

a. 12 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,55.

P15.5. Para cada obra elabora una página web de libre acceso para informar al ciudadano, incluyendo características, plazos de ejecución, implicaciones económicas y sociales, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SIEMPRE	0	0	0	0	4
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%
P155	0	0	2	0	12
	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	20,7%
NUNCA	2	5	2	4	42
	100,0%	100,0%	50,0%	100,0%	72,4%
Total	2	5	4	4	58
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8	,593
Razón de verosimilitudes	8	,364
N de casos válidos	73	

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,11.

P16 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos de la contribución social, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
ENTRE 2 Y 4	1	2	2	2	3	30
	50,0%	40,0%	40,0%	75,0%	50,0%	51,7%
MAYOR o IGUAL a 4	1	3	1	2	2	28
	50,0%	60,0%	25,0%	50,0%	48,3%	47,9%
Total	2	5	4	4	58	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4	,887
Razón de verosimilitudes	4	,879
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,96.

Bloque IV. De la RSE en general.

P17.1. ¿Tenía conocimiento de la existencia de la RSE antes de leer de esta encuesta?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SI	1	2	2	1	41
	50,0%	40,0%	50,0%	25,0%	56,2%
NO	1	3	2	3	32
	50,0%	60,0%	50,0%	75,0%	43,8%
Total	2	5	4	4	58
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,613 ^a	4	,625
Razón de verosimilitudes	2,636	4	,620
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,88.

P17.2. ¿Conoce ahora el significado de las siglas RSE?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
P172					
SI	Recuento	2	5	4	53
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	91,4%
NO	Recuento	0	0	0	5
	% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	0,0%	0,0%	8,6%
Total	Recuento	2	5	4	58
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,388 ^a	4	,846
Razón de verosimilitudes	2,394	4	,664
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,14.

P17.3. ¿Identifica las ventajas económicas, sociales y ambientales que supone la construcción socioambientalmente responsable?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
P173					
SI	Recuento	2	5	3	50
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	75,0%	86,2%
NO	Recuento	0	0	1	8
	% dentro de P28NivelEducativo	0,0%	0,0%	25,0%	13,8%
Total	Recuento	2	5	4	58
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,438 ^a	4	,245
Razón de verosimilitudes	5,307	4	,257
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,30.

P17.4. ¿Su empresa ha establecido alguna estrategia para implantar un Sistema de Gestión de RSE?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
P174RSEenlaEmpresa					
SI	Recuento	1	1	1	21
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	20,0%	25,0%	36,2%
NO	Recuento	1	4	3	37
	% dentro de P28NivelEducativo	50,0%	80,0%	75,0%	63,8%
Total	Recuento	2	5	4	58
	% dentro de P28NivelEducativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,074 ^a	4	,898
Razón de verosimilitudes	1,120	4	,891
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,68.

P17.5. ¿Valora la posibilidad de implantar un Sistema de Gestión de la RSE?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SI	1	3	3	3	42
% dentro de P28 Nivel Educativo	50,0%	60,0%	75,0%	75,0%	72,4%
NO	1	2	1	1	16
% dentro de P28 Nivel Educativo	50,0%	40,0%	25,0%	25,0%	27,6%
Total	2	5	4	4	58
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,843 ^a	4	,933
Razón de verosimilitudes	,783	4	,941
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,58.

P17.6. ¿La construcción de un edificio, ¿produce cambios sociales de su entorno?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SI	2	5	4	3	56
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	75,0%	96,6%
NO	0	0	0	1	2
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	3,4%
Total	2	5	4	4	58
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,966 ^a	4	,291
Razón de verosimilitudes	3,128	4	,537
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

P17.7. ¿Cree que el sector de la construcción modifica el medioambiente?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SI	2	5	4	3	56
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	75,0%	96,6%
NO	0	0	0	1	2
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	3,4%
Total	2	5	4	4	58
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,966 ^a	4	,291
Razón de verosimilitudes	3,128	4	,537
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P17.8. ¿El sector de la construcción influye en la economía de su entorno?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P178	Recuento	2	5	4	4	56
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	96,6%
	Recuento	0	0	0	0	2
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%
Total	Recuento	2	5	4	4	58
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,532 ^a	4	,970
Razón de verosimilitudes	,935	4	,920
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

P17.9. ¿Debería ser obligatorio implantar un Sistema de Gestión de la RSE?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P179	Recuento	1	2	4	4	44
	% dentro de P28 Nivel Educativo	50,0%	40,0%	100,0%	100,0%	75,3%
	Recuento	1	3	0	0	14
	% dentro de P28 Nivel Educativo	50,0%	60,0%	0,0%	0,0%	24,1%
Total	Recuento	2	5	4	4	58
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,660 ^a	4	,154
Razón de verosimilitudes	7,935	4	,094
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,49.

P17.10. El método para saber si una solución constructiva es más sostenible que otra. ¿Es por comparación?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P1710	Recuento	2	4	2	2	32
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	80,0%	50,0%	50,0%	55,2%
	Recuento	0	1	2	2	26
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	20,0%	50,0%	50,0%	44,5%
Total	Recuento	2	5	4	4	58
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,827 ^a	4	,587
Razón de verosimilitudes	3,656	4	,454
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,85.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P18.1. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro del hormigón?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	Recuento	0	0	1	0	10
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	13,7%
NO	Recuento	2	5	3	4	63
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	75,0%	100,0%	86,3%
Total	Recuento	2	5	4	4	73
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,340 ^a	4	,673
Razón de verosimilitudes	3,759	4	,440
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,27.

P18.2. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de los bloques de hormigón vibrado?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	Recuento	0	0	1	0	8
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	11,0%
NO	Recuento	2	5	3	4	65
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	75,0%	100,0%	89,0%
Total	Recuento	2	5	4	4	73
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,235 ^a	4	,683
Razón de verosimilitudes	3,245	4	,518
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.

P18.3. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de las bovedillas?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	Recuento	0	0	0	0	7
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,6%
NO	Recuento	2	5	4	4	66
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	90,4%
Total	Recuento	2	5	4	4	73
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,007 ^a	4	,765
Razón de verosimilitudes	3,407	4	,492
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P18.4. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de las barras de acero?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P184	SI Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 20,0%	1 25,0%	1 25,0%	21 36,2%	25 34,2%
	NO Recuento % dentro de P28NivelEducativo	1 50,0%	4 80,0%	3 75,0%	37 63,8%	48 65,8%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	58 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4	,898
Razón de verosimilitudes	4	,891
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,68.

P18.5. Otros (indicar), en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P185	2 No lo habla visto platos de ducha Securibath tubería	1 50,0%	4 80,0%	4 100,0%	3 75,0%	65 89,0%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	4 100,0%	15 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12	,742
Razón de verosimilitudes	12	,895
N de casos válidos	73	

a. 19 casillas (95,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P19.1. La RSE es un concepto asociado a la protección del medioambiente, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28NivelEducativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P191	SI Recuento % dentro de P28NivelEducativo	0 0,0%	0 0,0%	2 50,0%	0 0,0%	7 9,6%
	NO Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	2 50,0%	53 91,4%	66 90,4%
Total	Recuento % dentro de P28NivelEducativo	2 100,0%	5 100,0%	4 100,0%	58 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4	,067
Razón de verosimilitudes	4	,164
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P19.2. La RSE es un concepto que afecta a la sociedad y que no tiene impacto económico, en relación a P28 Nivel educativo del empresario, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SI	0	0	0	0	1
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%
NO	2	5	4	4	57
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	98,3%
Total	2	5	4	4	58
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,262 ^a	4	,992
Razón de verosimilitudes	,464	4	,977
N de casos válidos	73		

a. 9 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P19.3. La RSE es un concepto relacionado con aspectos medioambientales, sociales y económicos, en relación a P28 Nivel educativo del empresario, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SI	0	4	3	4	52
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	80,0%	75,0%	100,0%	89,7%
NO	2	1	1	0	6
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	20,0%	25,0%	0,0%	10,3%
Total	2	5	4	4	58
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,397 ^a	4	,006
Razón de verosimilitudes	10,237	4	,037
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,27.

P19.4. La RSE es un concepto que desconozco, en relación a P28 Nivel educativo del empresario, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo				Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SI	2	1	0	0	4
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	20,0%	0,0%	0,0%	6,9%
NO	0	4	4	4	54
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	80,0%	100,0%	100,0%	93,1%
Total	2	5	4	4	58
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,816 ^a	4	,000
Razón de verosimilitudes	12,015	4	,017
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P20.1. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran en la MEMORIA, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P201	Recuento	0	2	1	0	13
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	40,0%	25,0%	0,0%	17,8%
P202	Recuento	2	3	3	4	60
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	60,0%	75,0%	100,0%	82,2%
Total	Recuento	2	5	4	4	58
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,136 ^a	4	,535
Razón de verosimilitudes	3,844	4	,428
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36.

P20.2. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran en el PLIEGO DE CONDICIONES, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P202	Recuento	0	2	0	0	11
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	19,0%
P203	Recuento	2	3	4	4	60
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	60,0%	100,0%	100,0%	81,0%
Total	Recuento	2	5	4	4	58
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,902 ^a	4	,419
Razón de verosimilitudes	5,323	4	,256
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36.

P20.3. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran en el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P203	Recuento	0	2	0	0	11
	% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	19,0%
P204	Recuento	2	3	4	4	60
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	60,0%	100,0%	100,0%	81,0%
Total	Recuento	2	5	4	4	58
	% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,902 ^a	4	,419
Razón de verosimilitudes	5,323	4	,256
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P20.4. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran, al menos, en los tres documentos anteriores, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
P204	2	5	3	3	44	57
SI	100,0%	100,0%	75,0%	75,0%	75,9%	78,1%
NO	0	0	1	1	14	16
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	25,0%	25,0%	24,1%	21,9%
Recuento	2	5	4	4	58	73
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,176 ^a	4	,703
Razón de verosimilitudes	3,670	4	,453
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,44.

P21. ¿Conoce algún índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo						Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	S	
P21	0	1	0	0	0	13	
SI	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	22,4%	
NO	2	4	4	4	4	45	
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	80,0%	100,0%	100,0%	77,6%	77,6%	
Recuento	2	5	4	4	4	58	
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,767 ^a	4	,588
Razón de verosimilitudes	4,637	4	,327
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,58.

P23. ¿Conoce alguna herramienta para la evaluación de la sostenibilidad en edificios?, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo						Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	S	
P23	0	2	0	0	0	16	
SI	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	27,6%	
NO	2	3	4	4	4	40	
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	60,0%	100,0%	100,0%	69,0%	69,0%	
Recuento	0	0	0	0	0	2	
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	
Recuento	2	5	4	4	4	58	
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,911 ^a	8	,767
Razón de verosimilitudes	7,594	8	,474
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P25 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre la RSE en general, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
MENOR o IGUAL a 2	0	1	0	0	0	1
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	1	2	3	3	11	20
ENTRE 2 Y 4	50,0%	40,0%	75,0%	75,0%	19,0%	27,4%
% dentro de P28 Nivel Educativo	1	2	1	25,0%	47	52
Recuento	2	5	4	100,0%	81,0%	71,2%
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Recuento	2	5	4	4	58	73
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,370 ^a	8	,001
Razón de verosimilitudes	16,985	8	,030
N de casos válidos	73		

a. 13 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P26. Sensibilidad de la sociedad, en relación a P28 Nivel educativo del empresario.

	P28 Nivel Educativo					Total
	ANALFABETO O ESTUDIOS PRIMARIOS	EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	BACHILLERATO	FORMACIÓN PROFESIONAL	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
SI	0	0	0	0	7	7
% dentro de P28 Nivel Educativo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,1%	9,6%
Recuento	2	5	4	4	51	66
NO	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	87,9%	90,4%
% dentro de P28 Nivel Educativo	2	5	4	4	58	73
Recuento	2	5	4	4	58	73
% dentro de P28 Nivel Educativo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,002 ^a	4	,735
Razón de verosimilitudes	3,407	4	,492
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Anexo XXXV

Tablas de contingencia. Antigüedad empresarial

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

ANEXO XXXV. Tablas de contingencia. Antigüedad empresarial.

Resultados del análisis estadístico descriptivo, aplicando la prueba del Chi-cuadrado a todas las variables. Se agrupa la información atendiendo a las dimensiones asociadas a cada uno de los bloques del cuestionario:

Bloque I. Sensibilidad medioambiental

P1 (INTERVALO) Importancia que le adjudicaría en el diseño/ejecución de una edificación a cada uno de los aspectos, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
INTERVP1					
ENTRE 2 Y 4	Recuento	1	9	0	31
	% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	64,3%	0,0%	42,5%
MAYOR o IGUAL a 4	Recuento	1	5	10	42
	% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	35,7%	100,0%	57,5%
Total	Recuento	2	14	10	47
	% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado	
Valor	gl
Chi-cuadrado de Pearson	10,250 ^a
Razón de verosimilitudes	13,891
N de casos válidos	73

Sig. asintótica (bilateral)

.017
.003

a. 3 casillas (37,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .85.

P2.1. Utiliza o propone el uso de fuentes de energía renovables, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	1	10	7	31	49
	50,0%	71,4%	70,0%	66,0%	67,1%
P21	1	2	3	12	18
	50,0%	14,3%	30,0%	25,5%	24,7%
NO	0	2	0	4	6
	0,0%	14,3%	0,0%	8,5%	8,2%
Total	2	14	10	47	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado	
Valor	gl
Chi-cuadrado de Pearson	3,028 ^a
Razón de verosimilitudes	3,889
N de casos válidos	73

Sig. asintótica (bilateral)

.805
.682

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .16.

P2.2. Considera importante conocer la distancia entre el suministrador y la obra, a la hora de elegirlo, en relación a P27 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	9	7	35	63
	100,0%	64,3%	70,0%	74,5%	72,8%
P22	0	1	0	2	3
	0,0%	7,1%	0,0%	4,3%	4,1%
NO	0	4	3	10	17
	0,0%	28,6%	30,0%	21,3%	23,3%
Total	2	14	10	47	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,090 ^a	,911
Razón de verosimilitudes	2,949	,815
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.
P2.3. Conoce y aplica como criterio de elección de los productos de construcción las "Declaraciones Ambientales" (DAP's) o el "Análisis de Ciclo de Vida" (ACV), en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	MENOS DE UN AÑO	P29 Antigüedad Empresa			Total
		ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	1	4	17	26	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	28,6%	40,0%	35,6%	
Recuento	1	2	1	12	
P23 POR EXIGENCIA LEGAL	50,0%	14,3%	10,0%	25,5%	
Recuento	0	8	5	18	
NO	0,0%	57,1%	50,0%	42,5%	
Recuento	2	14	10	47	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Total					

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,274 ^a	,640
Razón de verosimilitudes	5,063	,536
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,44.
P2.4. Valora la huella medioambiental de la edificación tras su demolición, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	MENOS DE UN AÑO	P29 Antigüedad Empresa			Total
		ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	7	21	34	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	50,0%	40,0%	44,7%	
Recuento	0	0	1	7	
P24 POR EXIGENCIA LEGAL	0,0%	0,0%	10,0%	14,9%	
Recuento	0	7	5	19	
NO	0,0%	50,0%	50,0%	40,4%	
Recuento	2	14	10	47	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Total					

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,032 ^a	,540
Razón de verosimilitudes	7,249	,288
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.
P2.5. Tiene en cuenta la reutilización de las aguas de lluvia, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	MENOS DE UN AÑO	P29 Antigüedad Empresa			Total
		ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	9	34	54	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	64,3%	90,0%	72,3%	
Recuento	0	1	0	3	
P25 POR EXIGENCIA LEGAL	0,0%	7,1%	0,0%	6,4%	
Recuento	0	4	1	10	
NO	0,0%	28,6%	10,0%	21,3%	
Recuento	2	14	10	47	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Total					

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,926 ^a	,818
Razón de verosimilitudes	4,032	,672
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .11.

P2.6. Elige aparatos sanitarios de menor consumo, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	9	9	40	60
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	64,3%	90,0%	85,1%	82,2%
P26 POR EXIGENCIA LEGAL	0	0	0	2	2
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	2,7%
NO	0	5	1	5	11
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	35,7%	10,0%	10,6%	15,1%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,897 ^a	,331
Razón de verosimilitudes	6,872	,333
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .05.

P2.7. Adopta medidas para la reutilización de las aguas grises, en relación a P27 Antigüedad Empresarial.

	P27 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	3	2	17	24
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	21,4%	20,0%	36,2%	32,9%
P27 POR EXIGENCIA LEGAL	0	4	3	12	19
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	28,6%	30,0%	25,5%	26,0%
NO	0	7	5	18	30
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	50,0%	50,0%	38,3%	41,1%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,953 ^a	,428
Razón de verosimilitudes	6,445	,375
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .52.

P2.8. Gestiona los residuos de construcción y demolición (RCD's), en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	12	7	37	58
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	85,7%	70,0%	78,7%	79,5%
P28 POR EXIGENCIA LEGAL	0	2	3	9	14
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	14,3%	30,0%	19,1%	19,2%
NO	0	0	0	1	1
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	1,4%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6	,918
Razón de verosimilitudes	6	,852
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .03

P3 (INTERVALO) Grado de importancia que otorga el empresario al impacto ambiental en cada una de las fases y etapas del proceso de edificación, en relación a P29 Antigüedad Empresarial

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
MENOR o IGUAL a 2	0	1	0	1	2
RECuento	0,0%	7,1%	0,0%	2,1%	2,7%
% dentro de P29 Antigüedad Empresa					
ENTRE 2 Y 4	1	9	5	28	43
RECuento	50,0%	64,3%	50,0%	59,6%	58,9%
% dentro de P29 Antigüedad Empresa					
MAYOR o IGUAL a 4	1	4	5	18	28
RECuento	50,0%	28,6%	50,0%	38,3%	38,4%
% dentro de P29 Antigüedad Empresa					
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6	,880
Razón de verosimilitudes	6	,877
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .05.

P4 (INTERVALO) Importancia que le adjudicaría en el diseño/ ejecución de una edificación, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
MENOR o IGUAL a 2	0	1	0	1	2
RECuento	0,0%	7,1%	0,0%	2,1%	2,7%
% dentro de P29 Antigüedad Empresa					
ENTRE 2 Y 4	1	8	2	20	31
RECuento	50,0%	57,1%	20,0%	42,6%	42,5%
% dentro de P29 Antigüedad Empresa					
MAYOR o IGUAL a 4	1	5	8	26	40
RECuento	50,0%	35,7%	80,0%	55,3%	54,8%
% dentro de P29 Antigüedad Empresa					
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6	,482
Razón de verosimilitudes	6	,464
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .05.

P5 (INTERVALO) Grado de conformidad con afirmaciones sobre RSE, en relación al P29 Antigüedad Empresarial

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
MENOR o IGUAL a 2	1	6	0	2	9
RECuento	50,0%	42,9%	0,0%	4,3%	12,3%
% dentro de P29 Antigüedad Empresa					
ENTRE 2 Y 4	1	8	9	37	55
RECuento	50,0%	57,1%	90,0%	78,7%	75,3%
% dentro de P29 Antigüedad Empresa					
MAYOR o IGUAL a 4	0	0	1	8	9
RECuento	0,0%	0,0%	10,0%	17,0%	12,3%
% dentro de P29 Antigüedad Empresa					
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,601 ^a	,002
Razón de verosimilitudes	19,442	,003
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25

P6.1. Elección de materiales y procesos constructivos teniendo en cuenta la extracción y producción responsables con el medio ambiente, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	0	4	3	11	18
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	28,6%	30,0%	23,4%	24,7%
A VECES	1	8	5	29	43
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	57,1%	50,0%	61,7%	58,9%
NUNCA	1	2	2	7	12
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	14,3%	20,0%	14,9%	16,4%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,512 ^a	,867
Razón de verosimilitudes	2,513	,867
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

P6.2. Elección de materiales y productos de construcción a los que se les haya realizado una "Análisis del Ciclo de Vida", de la cuna a la tumba o de la cuna a la cuna, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	0	2	1	7	10
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	14,3%	10,0%	14,9%	13,7%
A VECES	1	3	5	22	31
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	21,4%	50,0%	46,8%	42,5%
NUNCA	1	9	4	18	32
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	64,3%	40,0%	38,3%	43,8%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,970 ^a	,681
Razón de verosimilitudes	4,410	,621
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,27.

P6.3. Gestión y reutilización de los recursos naturales del entorno que transforma con la edificación, en relación a P29 Antigüedad Empresarial

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	5	2	17	25
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	35,7%	20,0%	36,2%	34,2%
A VECES	1	7	7	25	40
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	50,0%	70,0%	53,2%	54,8%
NUNCA	0	2	1	5	8
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	14,3%	10,0%	10,6%	11,0%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,662 ^a	,947
Razón de verosimilitudes	1,943	,925
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.

P6.4. Diseño de instalaciones que hacen un uso eficiente y racional de la energía y del agua, en relación a P29 Antigüedad Empresarial

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	8	4	25	38
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	57,1%	40,0%	53,2%	52,1%
A VECES	1	5	5	18	29
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	35,7%	50,0%	38,3%	39,7%
NUNCA	0	1	1	4	6
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	7,1%	10,0%	8,5%	8,2%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,989 ^a	,986
Razón de verosimilitudes	1,152	,979
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,16.

P6.5. Previsión de cambios en el uso de los edificios con el objeto de incrementar su vida útil y/o reducir el impacto de su uso, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	2	5	3	14	24
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	35,7%	30,0%	29,8%	32,9%
A VECES	0	7	5	22	34
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	50,0%	50,0%	46,8%	46,6%
NUNCA	0	2	2	11	15
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	14,3%	20,0%	23,4%	20,5%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado		
Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,795 ^a	,570
Razón de verosimilitudes	5,189	,520
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,41.

P6.6. Investigación y desarrollo de nuevas técnicas de construcción más eficientes, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	5	4	18	28
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	35,7%	40,0%	38,3%	38,4%
A VECES	1	5	4	18	28
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	35,7%	40,0%	38,3%	38,4%
NUNCA	0	4	2	11	17
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	28,6%	20,0%	23,4%	23,3%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6	,990
Razón de verosimilitudes	6	,970
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .47.

Bloque II. Aspectos económicos

P7 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
MENOR o IGUAL a 2	Recuento 0	7,1%	0,0%	0	1
	0,0%			0,0%	1,4%
ENTRE 2 Y 4	Recuento 1	50,0%	20,0%	27	37
	50,0%			57,4%	50,7%
MAYOR o IGUAL a 4	Recuento 1	42,9%	80,0%	20	35
	50,0%			42,6%	47,9%
Total	Recuento 2	100,0%	100,0%	47	73
	100,0%			100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6	,173
Razón de verosimilitudes	6	,218
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .03.

P8 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
MENOR o IGUAL a 2	Recuento 0	7,1%	0,0%	0	1
	0,0%			0,0%	1,4%
ENTRE 2 Y 4	Recuento 1	64,3%	50,0%	30	45
	50,0%			63,8%	61,6%
MAYOR o IGUAL a 4	Recuento 1	28,6%	50,0%	17	27
	50,0%			36,2%	37,0%
Total	Recuento 2	100,0%	100,0%	47	73
	100,0%			100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6	,499
Razón de verosimilitudes	6	,619
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P9 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
ENTRE 2 Y 4	1	10	3	23	37
INTERVP9	50,0%	71,4%	30,0%	48,9%	50,7%
MAYOR o IGUAL a 4	1	4	7	24	36
	50,0%	28,6%	70,0%	51,1%	49,3%
Total	2	14	10	47	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3	,243
Razón de verosimilitudes	3	,230
N de casos válidos	73	

a. 3 casillas (37,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,99.

P10 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos económicos, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
ENTRE 2 Y 4	2	12	7	41	62
INTERVP10	100,0%	85,7%	70,0%	87,2%	84,9%
MAYOR o IGUAL a 4	0	2	3	6	11
	0,0%	14,3%	30,0%	12,8%	15,1%
Total	2	14	10	47	73
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3	,513
Razón de verosimilitudes	3	,515
N de casos válidos	73	

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,30.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Bloque III. Trato ético con los agentes implicados, contribución social. Desarrollo de la comunidad (sociedad), causas sociales y bienestar público.

P11.1. Perfil del empresario: promotor y/o accionista, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	MENOS DE UN AÑO	P29 Antigüedad Empresa			Total
		ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
Recuento	0	1	0	6	7
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	7,1%	0,0%	12,8%	9,6%
Recuento	2	13	10	41	66
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	92,9%	100,0%	87,2%	90,4%
Recuento	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,917 ^a	3	,500
Razón de verosimilitudes	3,025	3	,388
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

P11.2. Perfil del empresario: proyectista, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	MENOS DE UN AÑO	P29 Antigüedad Empresa			Total
		ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
Recuento	1	1	3	2	7
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	7,1%	30,0%	4,3%	9,6%
Recuento	1	13	7	45	66
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	92,9%	70,0%	95,7%	90,4%
Recuento	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,212 ^a	3	,017
Razón de verosimilitudes	7,393	3	,060
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

P11.3. Perfil del empresario: constructor, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	MENOS DE UN AÑO	P29 Antigüedad Empresa			Total
		ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
Recuento	1	9	3	25	38
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	64,3%	30,0%	53,2%	52,1%
Recuento	1	5	7	22	35
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	35,7%	70,0%	46,8%	47,9%
Recuento	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,816 ^a	3	,421
Razón de verosimilitudes	2,873	3	,412
N de casos válidos	73		

a. 3 casillas (37,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,96.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P11.4. Perfil del empresario: dirección facultativa, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	1	3	1	10	15
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	21,4%	10,0%	21,3%	20,5%
NO	1	11	9	37	58
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	78,6%	90,0%	78,7%	79,5%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,766 ^a	3	,622
Razón de verosimilitudes	1,677	3	,642
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,41.

P11.5. Perfil del empresario: suministrador, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	0	0	1	2	3
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	0,0%	10,0%	4,3%	4,1%
NO	2	14	9	45	70
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	90,0%	95,7%	95,9%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,569 ^a	3	,667
Razón de verosimilitudes	1,993	3	,576
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

P11.6. Perfil del empresario: organismo de control, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
NO	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	4	28	20	94	146
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,569 ^a	3	,667
N de casos válidos	73		

a. No se calculará ningún estadístico porque P116 es una constante.

P11.7. Perfil del empresario: asalariado, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	1	2	6	11	20
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	14,3%	20,0%	12,8%	15,1%
NO	1	12	8	41	62
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	85,7%	80,0%	87,2%	84,9%
Total	2	14	14	52	82
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3	,513
Razón de verosimilitudes	3	,631
N de casos válidos	73	

a. 4 casillas (.50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,30.

P11.8. Perfil del empresario: propietario, usuario y otro, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 0,0%	1 7,1%	0 0,0%	2 4,3%	3 4,1%
NO	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 100,0%	12 85,7%	8 80,0%	44 93,6%	66 90,4%
Encargado general	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 0,0%	1 7,1%	0 0,0%	0 0,0%	1 1,4%
P118 Gestión de I+D	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 0,0%	0 0,0%	1 10,0%	0 0,0%	1 1,4%
JEFE DE OBRA	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 2,1%	1 1,4%
JEFE DE OBRA, Gestión administrativa	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 0,0%	0 0,0%	1 10,0%	0 0,0%	1 1,4%
Total	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 100,0%	14 100,0%	10 100,0%	47 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,404	,242
Razón de verosimilitudes	13,612	,555
N de casos válidos	73	

a. 21 casillas (87,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P12.1. Estudia la capacidad de acceso a ciertos servicios del edificio de personas con necesidades específicas, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 50,0%	10 71,4%	5 50,0%	28 59,6%	44 60,3%
P121 A VECES	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 50,0%	4 28,6%	5 50,0%	17 36,2%	27 37,0%
NUNCA	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 4,3%	2 2,7%
Total	Recuento % dentro de P29AntigüedadEmpresa 100,0%	14 100,0%	10 100,0%	47 100,0%	73 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,435	,876
Razón de verosimilitudes	3,055	,802
N de casos válidos	73	

a. 7 casillas (9,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P12.2. Realiza una previsión de la capacidad del edificio para adaptarse a los requerimientos de los residentes y a cambios de esos requerimientos a lo largo de su vida útil, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

Tabla de contingencia

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	4	7	21	33
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	28,6%	70,0%	44,7%	45,2%
A VECES	1	7	3	20	31
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	50,0%	30,0%	42,6%	42,5%
NUNCA	0	3	0	6	9
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	21,4%	0,0%	12,8%	12,3%
Recuento	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,237 ^a	6	,514
Razón de verosimilitudes	6,508	6	,369
N. de casos válidos	73		

a. 7 casillas (.68,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25.

P12.3. Estudia las condiciones acústicas del edificio, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	2	9	6	21	38
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	64,3%	60,0%	44,7%	52,1%
A VECES	0	3	4	20	27
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	21,4%	40,0%	42,6%	37,0%
NUNCA	0	2	0	6	8
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	14,3%	0,0%	12,8%	11,0%
Recuento	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,569 ^a	6	,473
Razón de verosimilitudes	7,551	6	,273
N. de casos válidos	73		

a. 6 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.

P12.4. Analiza la calidad del aire interior del edificio, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	2	5	4	15	26
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	35,7%	40,0%	31,9%	35,6%
A VECES	0	5	5	18	28
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	35,7%	50,0%	38,3%	38,4%
NUNCA	0	4	1	14	19
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	28,6%	10,0%	29,8%	26,0%
Recuento	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,506 ^a	6	,481
Razón de verosimilitudes	6,287	6	,392
N. de casos válidos	73		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,52.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P12.5. Evalúa el confort visual y las características espaciales del edificio, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	2 100,0%	9 64,3%	6 60,0%	22 46,8%
A VECES	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	0 0,0%	4 28,6%	4 40,0%	18 38,3%
NUNCA	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	0 0,0%	1 7,1%	0 0,0%	7 14,9%
Total	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	2 100,0%	14 100,0%	10 100,0%	47 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,809 ^a	6	,569
Razón de verosimilitudes	6,632	6	,356
N de casos válidos	73		

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .22.

P12.6. Define la calidad del agua del edificio, en relación al P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	2 100,0%	3 21,4%	4 40,0%	15 31,9%
A VECES	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	0 0,0%	2 14,3%	2 20,0%	16 34,0%
NUNCA	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	0 0,0%	9 64,3%	4 40,0%	16 39,7%
Total	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	2 100,0%	14 100,0%	10 100,0%	47 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,153 ^a	6	,165
Razón de verosimilitudes	9,424	6	,151
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .55.

P12.7. Valora las características electromagnéticas del edificio, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	1 50,0%	2 14,3%	2 20,0%	5 10,6%
A VECES	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	1 50,0%	0 0,0%	3 30,0%	14 29,8%
NUNCA	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	0 0,0%	12 85,7%	5 50,0%	28 61,6%
Total	Recuento % dentro de P29 Antigüedad Empresa	2 100,0%	14 100,0%	10 100,0%	47 100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,930 ^a	6	,128
Razón de verosimilitudes	13,531	6	,035
N de casos válidos	73		

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .27.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P12.8. Revisa las características térmicas del edificio, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	2	11	4	19	36
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	78,6%	40,0%	40,4%	49,3%
A VECES	0	0	3	17	20
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	0,0%	30,0%	36,2%	27,4%
NUNCA	0	3	3	11	17
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	21,4%	30,0%	23,4%	23,3%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,810 ^a	6	,094
Razón de verosimilitudes	14,967	6	,021
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,47.

P12.9. Tiene en cuenta el acceso a espacios abiertos privados desde las viviendas, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	2	7	5	23	37
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	50,0%	50,0%	48,9%	50,7%
A VECES	0	5	5	19	29
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	35,7%	50,0%	40,4%	39,7%
NUNCA	0	2	0	5	7
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	14,3%	0,0%	10,6%	9,6%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,640 ^a	6	,725
Razón de verosimilitudes	5,308	6	,505
N de casos válidos	73		

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

P12.10. Busca soluciones para proteger el interior de las viviendas desde el exterior, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	6	8	23	38
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	42,9%	80,0%	48,9%	52,1%
A VECES	1	8	2	18	29
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	57,1%	20,0%	38,3%	39,7%
NUNCA	0	0	0	6	6
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	0,0%	0,0%	12,8%	8,2%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,262 ^a	6	,297
Razón de verosimilitudes	9,118	6	,167
N de casos válidos	73		

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,16.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P12.11. Diseña mecanismos para controlar el sistema de iluminación, en las áreas de ocupación no residencial, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa			Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
Recuento	1	7	6	37
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	60,0%	48,9%	50,7%
Recuento	1	4	3	23
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	28,6%	31,9%	31,5%
Recuento	0	3	1	13
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	21,4%	10,0%	17,8%
Recuento	2	14	10	47
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,315 ^a	6	,971
Razón de verosimilitudes	1,688	6	,946
N de casos válidos	73		

a. 7 casillas (.33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36.

P12.12. Prevé el control de los sistemas de calefacción, refrigeración y ventilación, en las áreas de ocupación no residencial, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa			Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
Recuento	1	6	5	34
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	42,9%	50,0%	46,6%
Recuento	1	1	4	18
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	7,1%	40,0%	24,7%
Recuento	0	7	1	21
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	50,0%	10,0%	28,6%
Recuento	2	14	10	47
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,318 ^a	6	,292
Razón de verosimilitudes	8,320	6	,216
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,49.

P13.1. Diseña mecanismos para reducir el ruido, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa			Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
Recuento	2	5	3	34
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	35,7%	30,0%	46,6%
Recuento	0	5	5	28
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	35,7%	50,0%	38,4%
Recuento	0	4	2	11
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	28,6%	20,0%	15,1%
Recuento	2	14	10	47
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asimétrica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,288 ^a	6	,392
Razón de verosimilitudes	6,830	6	,337
N de casos válidos	73		

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,30.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

P13.2. Busca soluciones para el control de las emisiones al aire exterior, suelo y agua, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	2	9	6	21	38
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	64,3%	60,0%	44,7%	52,1%
A VECES	0	5	2	23	30
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	35,7%	20,0%	48,9%	41,1%
NUNCA	0	0	2	3	5
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	0,0%	20,0%	6,4%	6,8%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,240 ^a	6	,221
Razón de verosimilitudes	9,310	6	,157
N de casos válidos	73		

a. 7 casillas (58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .14.

P13.3. Diseña elementos para atenuar los brillos y sobre-soleamiento que pudiera generar en el conjunto de edificios del entorno, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	2	2	15	20
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	14,3%	20,0%	31,9%	27,4%
A VECES	1	5	3	17	26
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	35,7%	30,0%	36,2%	35,6%
NUNCA	0	7	5	15	27
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	50,0%	50,0%	31,9%	37,0%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,176 ^a	6	,653
Razón de verosimilitudes	4,930	6	,553
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .55.

P13.4. Indica la forma de reducir impactos y vibraciones durante todas las fases del proceso de edificación, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	6	3	18	28
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	42,9%	30,0%	38,3%	38,4%
A VECES	1	6	5	21	33
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	42,9%	50,0%	44,7%	45,2%
NUNCA	0	2	2	8	12
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	14,3%	20,0%	17,0%	16,4%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,863 ^a	6	,980
Razón de verosimilitudes	1,192	6	,977
N de casos válidos	73		

a. 7 casillas (58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .33.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P13.5. Desarrolla e implementa un Plan de Gestión de Mantenimiento, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	4	4	22	31
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	28,6%	40,0%	46,8%	42,5%
A VECES	1	6	4	14	25
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	42,9%	40,0%	29,8%	34,2%
NUNCA	0	4	2	11	17
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	28,6%	20,0%	23,4%	23,3%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,384 ^a	6	,881
Razón de verosimilitudes	2,883	6	,823
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,47.

P13.6. Establece las operaciones de mantenimiento incluidas las que realiza el propio usuario, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	2	5	5	22	34
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	35,7%	50,0%	46,8%	46,6%
A VECES	0	8	4	13	25
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	57,1%	40,0%	27,7%	34,2%
NUNCA	0	1	1	12	14
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	7,1%	10,0%	25,5%	19,2%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,996 ^a	6	,238
Razón de verosimilitudes	8,800	6	,185
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.

P14.1. Diseña estrategias en relación con la resistencia al cambio climático: lluvia, viento, nieve, inundaciones, radiación solar, temperatura, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	2	6	2	14	24
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	42,9%	20,0%	29,8%	32,9%
A VECES	0	6	7	19	32
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	42,9%	70,0%	40,4%	43,8%
NUNCA	0	2	1	14	17
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	14,3%	10,0%	29,8%	23,3%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,936 ^a	6	,177
Razón de verosimilitudes	9,331	6	,156
N de casos válidos	73		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,47.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P14.2. Calcula la resistencia a situaciones accidentales: terremotos, explosiones, fuego, impactos de tráfico, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	6	4	21	32
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	42,9%	40,0%	44,7%	43,8%
A VECES	1	5	3	16	25
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	35,7%	30,0%	34,0%	34,2%
NUNCA	0	3	3	10	16
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	21,4%	30,0%	21,3%	21,9%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
1,015 ^a	6	,985
1,407	6	,965

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,44.

P14.3. Diseña elementos de seguridad ante vandalismo e intrusos, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	8	4	20	33
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	57,1%	40,0%	42,6%	45,2%
A VECES	0	5	5	17	27
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	35,7%	50,0%	36,2%	37,0%
NUNCA	1	1	1	10	13
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	7,1%	10,0%	21,3%	17,8%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
4,515 ^a	6	,607
5,102	6	,531

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36.

P14.4. Establece mecanismos de seguridad ante interrupciones de suministro, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	5	3	22	31
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	35,7%	30,0%	46,8%	42,5%
A VECES	1	7	7	18	33
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	50,0%	70,0%	38,3%	45,2%
NUNCA	0	2	0	7	9
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	14,3%	0,0%	14,9%	12,3%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
4,463 ^a	6	,614
5,795	6	,447

a. 7 casillas (.58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P15.1. Se responsabiliza de la trazabilidad de los productos y servicios que proporciona, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	10	4	30	45
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	71,4%	40,0%	63,8%	61,6%
A VECES	1	4	4	12	21
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	28,6%	40,0%	25,5%	28,8%
NUNCA	0	0	2	5	7
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	0,0%	20,0%	10,6%	9,6%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado	
Valor	gl
4,700*	6
5,962	6
,427	
N de casos válidos 73	

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .19.

P15.2. Facilita la posibilidad a todas las partes interesadas de involucrarse en la toma de decisiones, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	7	6	26	40
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	50,0%	60,0%	55,3%	54,8%
A VECES	1	6	4	18	29
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	42,9%	40,0%	38,3%	39,7%
NUNCA	0	1	0	3	4
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	7,1%	0,0%	6,4%	5,5%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado	
Valor	gl
1,029*	6
1,673	6
,947	
N de casos válidos 73	

a. 7 casillas (58,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .11.

P15.3. Establece criterios para cuantificar indicadores para su posterior comparación, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SIEMPRE	1	8	2	13	24
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	57,1%	20,0%	27,7%	32,9%
A VECES	1	3	7	25	36
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	21,4%	70,0%	53,2%	49,3%
NUNCA	0	3	1	9	13
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	21,4%	10,0%	19,1%	17,8%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado	
Valor	gl
7,647*	6
6,179	6
,225	
N de casos válidos 73	

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .36.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P15.4. Cuando no es posible cuantificarlos, establece criterios cualitativos y los comprueba mediante listas de chequeo, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS		
SIEMPRE	0	5	14	21	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	35,7%	20,0%	28,8%	
A VECES	2	4	21	32	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	28,6%	44,7%	43,8%	
NUNCA	0	5	12	20	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	35,7%	30,0%	27,4%	
Total	2	14	10	47	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,358 ^a	,628
Razón de verosimilitudes	5,181	,521
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .35.

P15.5. Para cada obra elabora una página web de libre acceso para informar al ciudadano, incluyendo características, plazos de ejecución, implicaciones económicas y sociales, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS		
SIEMPRE	0	1	2	4	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	7,1%	4,3%	5,5%	
A VECES	1	3	9	14	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	21,4%	19,1%	19,2%	
NUNCA	1	10	36	55	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	71,4%	76,6%	75,3%	
Total	2	14	10	47	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,366 ^a	,881
Razón de verosimilitudes	2,235	,887
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .11.

P16 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre aspectos de la contribución social, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS		
ENTRE 2 Y 4	1	12	6	19	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	85,7%	60,0%	52,1%	
MAYOR o IGUAL a 4	1	2	4	8	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	14,3%	40,0%	59,6%	
Total	2	14	10	47	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,156 ^a	,027
Razón de verosimilitudes	9,938	,019
N de casos válidos	73	

a. 3 casillas (.37,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .36.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Bloque IV. De la RSE en general.

P17.1. ¿Tenía conocimiento de la existencia de la RSE antes de leer de esta encuesta?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	1	5	4	31	41
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	35,7%	40,0%	66,0%	56,2%
NO	1	9	6	16	32
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	64,3%	60,0%	34,0%	43,8%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,301 ^a	3	,151
Razón de verosimilitudes	5,321	3	,150
N de casos válidos	73		

a. 3 casillas (37,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,88.

P17.2. ¿Conoce ahora el significado de las siglas RSE?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	13	9	44	68
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	92,9%	90,0%	93,6%	93,2%
NO	0	1	1	3	5
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	7,1%	10,0%	6,4%	6,8%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,321 ^b	3	,956
Razón de verosimilitudes	,440	3	,932
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,14.

P17.3. ¿Identifica las ventajas económicas, sociales y ambientales que supone la construcción socioambientalmente responsable?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	9	8	43	62
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	64,3%	80,0%	91,5%	84,9%
NO	0	5	2	4	11
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	35,7%	20,0%	8,5%	15,1%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,797 ^a	3	,079
Razón de verosimilitudes	6,271	3	,099
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,30.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P17.4. ¿Su empresa ha establecido alguna estrategia para implantar un Sistema de Gestión de RSE?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	4	3	16	25
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	28,6%	30,0%	34,0%	34,2%
NO	0	10	7	31	48
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	71,4%	70,0%	66,0%	66,8%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,121 ^a	3	,249
Razón de verosimilitudes	4,575	3	,206
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,68.

P17.5. ¿Valora la posibilidad de implantar un Sistema de Gestión de la RSE?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	10	7	33	52
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	71,4%	70,0%	70,2%	71,2%
NO	0	4	3	14	21
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	28,6%	30,0%	29,8%	28,6%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,839 ^a	3	,840
Razón de verosimilitudes	1,388	3	,708
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,58.

P17.6. ¿La construcción de un edificio, ¿produce cambios sociales de su entorno?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	13	9	46	70
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	92,9%	90,0%	97,9%	95,9%
NO	0	1	1	3	4
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	7,1%	10,0%	2,1%	4,1%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,762 ^a	3	,623
Razón de verosimilitudes	1,071	3	,660
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P17.7. ¿Cree que el sector de la construcción modifica el medioambiente?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	13	9	46	70
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	92,9%	90,0%	97,9%	96,9%
NO	0	1	1	1	3
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	7,1%	10,0%	2,1%	4,1%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,762 ^a	3	,623
Razón de verosimilitudes	1,641	3	,650
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (.62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

P17.8. ¿El sector de la construcción influye en la economía de su entorno?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	14	9	46	71
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	90,0%	97,9%	97,3%
NO	0	0	1	1	2
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	0,0%	10,0%	2,1%	2,7%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,495 ^a	3	,476
Razón de verosimilitudes	2,153	3	,541
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (.62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

P17.9. ¿Debería ser obligatorio implantar un Sistema de Gestión de la RSE?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	8	7	38	55
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	57,1%	70,0%	80,9%	75,3%
NO	0	6	3	9	18
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	42,9%	30,0%	19,1%	24,7%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,072 ^a	3	,254
Razón de verosimilitudes	4,301	3	,231
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P17.10. El método para saber si una solución constructiva es más sostenible que otra. ¿Es por comparación?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	1	8	7	26	42
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	57,1%	70,0%	55,3%	57,6%
NO	1	6	3	21	31
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	42,9%	30,0%	44,7%	42,5%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,778 ^a	3	,855
Razón de verosimilitudes	,801	3	,849
N de casos válidos	73		

a. 3 casillas (37,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,85.

P18.1. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro del hormigón?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	0	2	6	10	10
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	14,3%	20,0%	12,8%	13,7%
NO	2	12	8	41	63
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	85,7%	80,0%	87,2%	86,3%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,692 ^a	3	,875
Razón de verosimilitudes	,929	3	,818
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,27.

P18.2. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de los bloques de hormigón vibrado?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	0	1	1	6	8
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	7,1%	10,0%	12,8%	11,0%
NO	2	13	9	41	65
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	92,9%	90,0%	87,2%	89,0%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,622 ^a	3	,891
Razón de verosimilitudes	,859	3	,835
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,22.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P18.3. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de las bovedillas?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	0	2	1	4	7
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	14,3%	10,0%	8,5%	9,6%
Recuento	2	12	9	43	66
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	85,7%	90,0%	91,5%	90,4%
Recuento	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,633 ^a	3	,889
Razón de verosimilitudes	,785	3	,853
N. de casos válidos	73		

a. 5 casillas (.62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

P18.4. ¿Ha visto impreso el logotipo de la RSE en la hoja de suministro de las barras de acero?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	0	4	2	19	25
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	28,6%	20,0%	40,4%	34,2%
Recuento	2	10	8	28	48
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	71,4%	80,0%	59,6%	66,8%
Recuento	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,940 ^a	3	,401
Razón de verosimilitudes	3,647	3	,302
N. de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,68.

P18.5. Otros (indicar), en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	MENOS DE UN AÑO	P29 Antigüedad Empresa			Total
		ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
NO	1	13	8	43	65
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	92,9%	80,0%	91,5%	89,0%
Recuento	0	1	2	3	6
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	7,1%	20,0%	6,4%	8,2%
Recuento	1	0	0	0	1
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	0	0	0	1	1
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	1,4%
Recuento	2	14	10	47	73
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	36,607 ^a	9	,000
Razón de verosimilitudes	10,391	9	,320
N. de casos válidos	73		

a. 13 casillas (81,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P19.1. La RSE es un concepto asociado a la protección del medioambiente, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	0	1	1	5	7
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	7,1%	10,0%	10,6%	9,6%
NO	2	13	9	42	66
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	92,9%	90,0%	89,4%	90,4%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado
 Valor gl Sig. asimétrica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson	,370 ^a	3	,946
Razón de verosimilitudes	,568	3	,904
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (.62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

P19.2. La RSE es un concepto que afecta a la sociedad y que no tiene impacto económico, en relación a P29 Antigüedad Empresarial, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	0	0	0	1	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	1,4%
NO	2	14	10	46	72
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	97,9%	98,6%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado
 Valor gl Sig. asimétrica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson	,561 ^a	3	,905
Razón de verosimilitudes	,888	3	,828
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (.62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P19.3. La RSE es un concepto relacionado con aspectos medioambientales, sociales y económicos, en relación a P29 Antigüedad Empresarial, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	1	11	9	42	63
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	78,6%	90,0%	89,4%	86,3%
NO	1	3	1	5	10
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	21,4%	10,0%	10,6%	13,7%
Total	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado
 Valor gl Sig. asimétrica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson	3,425 ^a	3	,331
Razón de verosimilitudes	2,643	3	,450
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,27.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P19.4. La RSE es un concepto que desconozco, en relación a P29 Antigüedad Empresarial, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa					Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS		
SI	0	2	1	4	7	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	14,3%	10,0%	8,5%	9,6%	
NO	2	12	9	43	66	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	85,7%	90,0%	91,5%	90,4%	
Total	2	14	10	47	73	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,633 ^a	3	,889
Razón de verosimilitudes	,785	3	,853
N de casos válidos	73		

a. 5 casillas (.62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

P20.1. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran en la MEMORIA, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa					Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS		
SI	1	2	2	8	13	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	14,3%	20,0%	17,0%	17,8%	
NO	1	12	8	39	60	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	85,7%	80,0%	83,0%	82,2%	
Total	2	14	10	47	73	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,587 ^a	3	,662
Razón de verosimilitudes	1,246	3	,741
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,26.

P20.2. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran en el PLIEGO DE CONDICIONES, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa					Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS		
SI	1	3	2	7	13	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	21,4%	20,0%	14,9%	17,8%	
NO	1	11	8	40	60	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	78,6%	80,0%	85,1%	82,2%	
Total	2	14	10	47	73	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,847 ^a	3	,605
Razón de verosimilitudes	1,507	3	,681
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,26.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P20.3. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran en el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	1	2	8	13	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	14,3%	17,0%	17,8%	
NO	1	12	39	60	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	85,7%	83,0%	82,2%	
Recuento	2	14	47	73	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,587 ^a	3	,662
Razón de verosimilitudes	1,246	3	,741
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36.

P20.4. Las medidas a tener en cuenta durante la ejecución de la estructura, desde la visión de la RSE figuran, al menos, en los tres documentos anteriores, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	2	9	7	39	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	64,3%	70,0%	83,0%	
NO	0	5	3	8	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	0,0%	35,7%	30,0%	17,0%	
Recuento	2	14	10	47	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,159 ^a	3	,368
Razón de verosimilitudes	3,425	3	,331
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,44.

P21. ¿Conoce algún índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29 Antigüedad Empresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
SI	1	2	8	14	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	14,3%	17,0%	19,2%	
NO	1	12	39	59	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	50,0%	85,7%	83,0%	80,8%	
Recuento	2	14	47	73	
% dentro de P29 Antigüedad Empresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,339 ^a	3	,506
Razón de verosimilitudes	2,006	3	,571
N de casos válidos	73		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,38.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

P.22. Si conoce algún índice de contribución de las estructuras a la sostenibilidad, indique cuáles

	P29AntigüedadEmpresa			Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
Recuento	1	12	7	59
% dentro de P29AntigüedadEmpresa		85,7%	70,0%	80,8%
Recuento	0	0	0	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	0	1	0	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	7,1%	0,0%	1,4%
Recuento	0	0	1	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	10,0%	1,4%
Recuento	0	1	0	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	7,1%	0,0%	1,4%
Recuento	0	0	0	2
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%
Recuento	0	0	0	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	0	0	0	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	0	0	0	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	0	0	1	2
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	10,0%	2,7%
Recuento	0	0	0	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	0	0	0	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	0	0	1	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	10,0%	1,4%
Recuento	0	0	0	0
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Recuento	0	0	1	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	10,0%	1,4%
Recuento	1	0	0	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	0	0	0	0
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

la EHE	% dentro de P29AntigüedadEmpresa Recuento	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
Total	2 100,0%	14 100,0%	10 100,0%	47 100,0%	73 100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
63,276 ^a	36	,003
30,492	36	,728
N de casos válidos	73	

a. 49 casillas (94,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P23. ¿Conoce alguna herramienta para la evaluación de la sostenibilidad en edificios?, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
Recuento	1	2	1	14	18
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	14,3%	10,0%	29,8%	24,7%
Recuento	1	12	9	31	53
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	65,7%	90,0%	66,0%	72,6%
Recuento	0	0	0	2	2
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	2,7%
Recuento	2	14	10	47	73
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
4,768 ^a	6	,572
5,632	6	,466
N de casos válidos	73	

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,05.

P25 (INTERVALO) Importancia que le adjudica el empresario a afirmaciones sobre la RSE en general, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

	P29AntigüedadEmpresa				Total
	MENOS DE UN AÑO	ENTRE 1 Y 5 AÑOS	ENTRE 5 Y 10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	
Recuento	0	1	0	0	1
% dentro de P29AntigüedadEmpresa	0,0%	7,1%	0,0%	0,0%	1,4%
Recuento	1	5	2	12	20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18

MAYOR o IGUAL a 4		% dentro de P29AntigüedadEmpresa		50,0%		35,7%		20,0%		25,5%		27,4%	
Recuento		1		8		8		8		35		52	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa		50,0%		57,1%		57,1%		80,0%		74,5%		71,2%	
Recuento		2		14		14		10		47		73	
% dentro de P29AntigüedadEmpresa		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%	
Total													

Pruebas de chi-cuadrado		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,894 ^a	6	,435	
Razón de verosimilitudes	4,938	6	,552	
N de casos válidos	73			

a. 8 casillas (.66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

P26. Sensibilidad de la sociedad, en relación a P29 Antigüedad Empresarial.

P26Sensibilidadsociedad	SI	Recuento	1	P29AntigüedadEmpresa		Total	
		% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	ENTRE 1 Y 5 ANOS	ENTRE 5 Y 10 ANOS	MÁS DE 10 AÑOS	
NO		Recuento	1	0	1	5	7
		% dentro de P29AntigüedadEmpresa	50,0%	100,0%	10,0%	10,6%	9,6%
Total		Recuento	2	14	9	42	66
		% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	90,0%	89,4%	90,4%
		% dentro de P29AntigüedadEmpresa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,314 ^a	3	,150	
Razón de verosimilitudes	5,000	3	,172	
N de casos válidos	73			

a. 5 casillas (.62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 30/06/2017 01:01:56

MARIA OLGA GONZALEZ MORALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 05:32:16

EDUARDO GONZALEZ DIAZ
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

30/06/2017 06:47:14

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

05/07/2017 16:41:18



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

Anexo XXXVI

Ejemplos de aplicación de la herramienta MIVES

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

1.1. CRITERIO MEDIOAMBIENTAL DE CARACTERIZACIÓN DEL HORMIGÓN

Instalación / Empresa	Nombre de la empresa	Volumen de hormigón (m ³)	Porcentaje de hormigón	Distancia a la obra (km)	Condición medioambiental	Puntuación	Puntuación ponderada
Central de hormigón en obra		0	0%			0	0,00
		0	0%		0	0,00	
		0	0%		0	0,00	
		0	0%		0	0,00	
Central de hormigón preparado		0	0%	0,00		0	0,00
		0	0%	0,00		0	0,00
		0	0%	0,00		0	0,00
		0	0%	0,00		0	0,00
Instalación de prefabricación		0	0%	0,00		0	0,00
		0	0%	0,00		0	0,00
		0	0%	0,00		0	0,00
		0	0%	0,00		0	0,00
Empresa constructora						0,00	0,00
Total / Media ponderada		0	0%	0,00			0,00

Puntuación del criterio (0-100) = 0,00
 Valor del indicador (0-1) = 0,00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147		Código de verificación: tdiYeH10	
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56		
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16		
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14		
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18		

1.4. CRITERIO MEDIOAMBIENTAL DE OPTIMIZACIÓN DEL ACERO

Tipo de acero							Total
Peso del acero (kg)		0	0	0	0	0	0
Porcentaje del acero		0%	0%	0%	0%	0%	0%
Certificación medioambiental de la producción							
Certificación del producto acero	El acero acredita con un distintivo de calidad que su producción procede del reciclado de chatarra, al menos en un 80%						
	El acero acredita con un distintivo de calidad que su producción cumple el Protocolo de Kyoto						
	El acero acredita con un distintivo de calidad que se realiza un aprovechamiento de sus escorias superior al 50%						
Tanto las materias primas férricas del acero como los productos se han sometido a controles de emisión radiológicos verificables y documentados							
Porcentaje de acero en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido							0%
Puntuación		0	0	0	0	0	
Puntuación ponderada		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Puntuación del criterio (0-100) = 0,00
 Valor del indicador (0-1) = 0,00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

1.5. CRITERIO MEDIOAMBIENTAL DE CONTROL DE EJECUCIÓN



Tipo de hormigón	Porcentaje de hormigón	Porcentaje de acero con disminución del coeficiente γ_s	Puntuación	Puntuación ponderada
Hormigón ejecutado in-situ	0%	0%	0,00	0,00
Hormigón en elementos prefabricados (*)	0%	0%	0,00	0,00
Total	0%			0,00

Puntuación del criterio (0-100) = 0,00
Valor del indicador (0-1) = 0,00

(*) En el caso de los elementos prefabricados, solo se debe contabilizar el acero al que se le aplique la disminución del coeficiente γ_s de los elementos prefabricados que dispongan de distintivo de calidad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147	Código de verificación: tdiYeH10
Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



1.7. CRITERIO MEDIOAMBIENTAL DE OPTIMIZACIÓN DEL CEMENTO

Tipo de cemento							Total
Volumen de hormigón que emplea este cemento (m ³)		0	0	0	0	0	0
Porcentaje de hormigón que emplea este cemento		0%	0%	0%	0%	0%	0%
Certificación medioambiental de la producción							
Certificación del producto cemento	El cemento posee un certificado de que contiene un porcentaje de adiciones menor o igual al 20%, de acuerdo a las normas vigentes						
	El cemento posee un certificado de que contiene un porcentaje de adiciones mayor del 20%, de acuerdo a las normas vigentes						
	El cemento posee un certificado de que su producción está sometida a las exigencias del Protocolo de Kyoto						
	El cemento posee un certificado de que en su producción se emplean materias primas que producen menos emisiones de CO ₂ , combustibles alternativos (no fósiles), o se valorizan, como combustibles, residuos de cualquier tipo.						
Porcentaje de hormigón con distintivo de calidad y con adiciones de cenizas volantes o humo de sílice		0	0	0	0	0	0%
Puntuación		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Puntuación ponderada		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Puntuación del criterio (0-100) = 0,00
 Valor del indicador (0-1) = 0,00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

1.9. CRITERIO MEDIOAMBIENTAL DE CONTROL DE LOS IMPACTOS



Subcriterio	Respuesta	Puntuación
Empleo de aspersores en la obra para evitar el polvo	Sí	20,00
Pavimentación de los accesos a la obra o inclusión de sistemas de limpieza de neumáticos	Sí	20,00
Utilización de pantallas u otros dispositivos de retención de polvo	No	0,00
Empleo de estabilizantes químicos para reducir la producción de polvo	No	0,00
Utilización de toldos y lonas para la cobertura del material expuesto a la intemperie, incluido su transporte	Sí	20,00
Total		60,00

Puntuación del criterio (0-100) = 60,00

Valor del indicador (0-1) = 0,61

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18

1.11. CRITERIO MEDIOAMBIENTAL DE GESTIÓN DEL AGUA



Condiciones	Respuesta	Puntuación
Se utiliza alguna técnica que permita realizar un curado eficiente con relación al consumo de agua		0,00
Se utilizan dispositivos de ahorro de agua en los puntos de consumo		0,00
Se utilizan contenedores para la recogida de agua de lluvia y el posterior uso de la misma		0,00
Certificación medioambiental de la empresa constructora	-	0,00
Total		0,00

Puntuación del criterio (0-100) = 0,00
 Valor del indicador (0-1) = 0,00

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 972147

Código de verificación: tdiYeH10

Firmado por: MARTA MARIA DOMINGUEZ HERRERA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 30/06/2017 01:01:56
MARIA OLGA GONZALEZ MORALES UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 05:32:16
EDUARDO GONZALEZ DIAZ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	30/06/2017 06:47:14
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	05/07/2017 16:41:18



2. COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN SOCIAL

Subcriterio	En proyecto	En ejecución	Puntuación en proyecto	Puntuación en ejecución
El constructor aplica métodos innovadores que sean resultado de proyectos de I+D+i realizados en los últimos 3 años	No	Sí	0,00	0,02
Al menos, el 30% del personal que trabaja en la ejecución de la estructura ha tenido cursos de formación específica en aspectos técnicos, de calidad o medioambientales, más allá de lo legalmente establecido como obligatorio	Sí	Sí	0,00	0,02
Se adoptan medidas voluntarias de seguridad y salud adicionales a las establecidas reglamentariamente para la ejecución de la estructura	Sí	No	0,00	0,00
Se elabora una página Web pública y específica para la obra, con objeto de informar al ciudadano, incluyendo sus características y plazos de ejecución, así como sus implicaciones económicas y sociales	No	No	0,00	0,00
Se trata de una estructura incluida en una obra declarada como de interés general por la administración pública competente	Sí	Sí	0,04	0,04
Total			0,04	0,08

Coefficiente de contribución social en proyecto (a) = 0,04

Coefficiente de contribución social en ejecución (a) = 0,08