

Universidad
de La Laguna

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

**CONSTRUCCIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL
ALOJAMIENTO DE UN TALLER MECÁNICO
MULTIFUNCIONAL**

TOMO I: MEMORIA, MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Autor:

Alejandro Perera Abad

Graduado en Ingeniería Mecánica

Tutor:

Pedro Juan Darias Hernández

ÍNDICE DEL PROYECTO:

0. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS, PLAN DE TRABAJO Y ABSTRACT	pág. 5
1. MEMORIA DESCRIPTIVA	pág. 8
2. CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA	pág. 34
3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	pág. 37
4. ANEXO DE CÁLCULOS	pág. 46
5. PLANOS	pág. 474
6. PLIEGO DE CONDICIONES	pág. 477
7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	pág. 546

INTRODUCCIÓN:

Desde hace décadas, el campo de la construcción ha ido evolucionando a gran velocidad hasta llegar al punto en el que se encuentra ahora. Ya no solo las construcciones industriales, sino también la construcción de edificios de todo tipo, ya sean para viviendas o muchos otros usos.

Siempre ha ocurrido, y hoy por hoy sabemos que no podríamos vivir sin todos los edificios que nos rodean, y para levantar dichas estructuras es necesario ceñirse a una normativa y tener grandes conocimientos sobre ello, puesto que entra en juego la vida de las personas.

Tanto es así, que hoy día para un titulado en Ingeniería es básico saber redactar y realizar proyectos técnicos mediante los cuales se puedan llevar a cabo este tipo de construcciones, por lo tanto parece un ejercicio bastante idóneo para terminar unos estudios de una titulación de estas características, y por ello se ha elegido esta proposición de Trabajo de Fin de Grado por encima de otras, de también alto interés.

El Trabajo de Fin de Grado que se presenta a continuación como finalización de estudios de la titulación de Grado en Ingeniería Mecánica es propuesto por Pedro Juan Darías Hernández, arquitecto y profesor en el Área de Edificación de la Universidad de La Laguna, y a continuación se detallarán los objetivos que se pretenden conseguir con el mismo y el plan de trabajo a seguir.

OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO:

El Trabajo de Fin de Grado que se presenta a continuación como finalización de estudios de la titulación de Grado en Ingeniería Mecánica tiene por objetivo la realización de un proyecto técnico real de construcción de una nave industrial. Además gran parte del proyecto también consistirá en la descripción de todo lo que será necesario instalar dentro de dicho edificio para la implantación en su interior de un taller mecánico multifuncional.

Para cumplir lo dicho anteriormente, como contenido de este proyecto se incluirán todas las partes que por normativa incluye un proyecto técnico de este carácter, como son la memoria descriptiva, los planos del edificio y de sus instalaciones, los cálculos de la estructura, los pliegos de condiciones, el presupuesto y el resto de anexos que sean necesarios.

La memoria describirá la obra que se pretende realizar, siguiendo la estructura de memoria que proponen la normativa vigente y las guías del Gobierno de Canarias, así como la maquinaria que se pretende instalar en su interior y sus funciones.

Para llevar a cabo correctamente todas las partes que se acaban de mencionar se tiene que seguir un plan de trabajo riguroso, ya que todos los elementos de un proyecto técnico están estrictamente relacionados. Se elaborarán en primer lugar los planos y la memoria descriptiva, que son la base del proyecto y básicamente describen lo mismo con la diferencia de que uno lo hace en formato gráfico y otro de forma escrita, complementándose con la realización de los cálculos de la estructura. Más tarde y no con menos importancia se elaborarán el resto de documentos del proyecto, como presupuesto, pliegos de condiciones y anexos, que ahora ya se pueden realizar partiendo de los planos, la memoria y los cálculos ya elaborados.

Con la realización de este proyecto por parte del alumno se pretende aprender y practicar la estructura básica y adquirir los conocimientos necesarios en materia de proyectos técnicos de ejecución de obras, lo que le servirá de base en un futuro para ejercer la profesión.

ABSTRACT (RESUMEN):

The final grade project presented now as completion of studies Degree in Mechanical Engineering pretends a technical project of construction of a warehouse. In addition, part of the project also includes the description of all the machinery that will be necessary to install in the interior of the warehouse to implement a multifunctional garage shop.

To take the project correctly to the finished product, this document will be composed with all the parts that a technical project has to include in reference of the valid legislation in the moment of the redaction of the project in Spain. This parts are descriptive specifications, drawings, calculations, budget and other annexes if they were necessary.

With this project completed, the student pretends to learn the basic structure of a technical project and acquire the necessary technical knowledge of this kind of projects in order to use them in the future practicing his profession.

1. Memoria Descriptiva

- Hoja Identificación
- Título del proyecto:

CONSTRUCCIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL ALOJAMIENTO DE UN TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL

- Situación y Emplazamiento geográfico:

La nave industrial objeto de construcción estará situada en el municipio de El Rosario, concretamente en el Polígono Industrial de La Campana (San Isidro), en Santa Cruz de Tenerife. La dirección es C/ J. Watt número 1-A, con código postal 38109. La superficie total de suelo sin edificar del terreno escogido es de 9657 m².

Sus coordenadas UTM son 370,900 Huso 28 WGS84.

- Encarga el proyecto:

D. Manuel Castellano Rodríguez, con DNI: 12345678Z

C/ Méndez Núñez nº 7B

38003 Santa Cruz de Tenerife (Santa Cruz de Tenerife)

- Autor del proyecto:

D. Alejandro Perera Abad, con DNI: 79085477T

C/ Gravina nº 1, vivienda 6

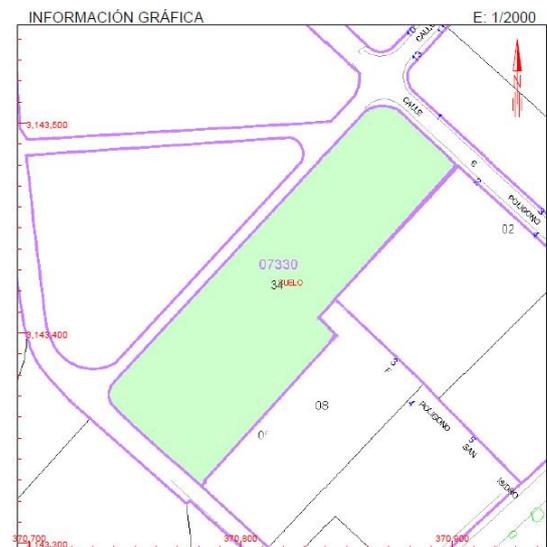
38109 El Rosario (Santa Cruz de Tenerife)

- Empresa constructora:

Construcciones Chacarita S.L. con CIF: A23456789

C/ Verde, Ed. Pulguita, Piso 4, Puerta 2

38530 Candelaria (Santa Cruz de Tenerife)



Acuerdan la realización de este proyecto, firmando a continuación los anteriormente mencionados:

D. Manuel Castellano Rodríguez D. Alejandro Perera Abad Construcciones Chacarita S.L.

A fecha de:

___ de _____ del año 20___ en la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

ÍNDICE DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA:

1.1	Objeto del proyecto	pág. 11
1.2	Alcance del proyecto en detalle	pág. 14
1.3	Antecedentes para la realización del proyecto	pág. 18
1.4	Normas y referencias	pág. 19
1.5	Definiciones de términos técnicos	pág. 21
1.6	Descripción de la obra civil	pág. 23
1.7	Requisitos de diseño	pág. 28
1.8	Análisis de soluciones y solución adoptada	pág. 29
1.9	Resultados finales	pág. 30
1.10	Planificación	pág. 31
1.11	Orden de prioridad de documentos	pág. 33

1.1 Objeto del proyecto.

El objetivo final que pretende conseguir el cliente del presente proyecto será la construcción de una nave industrial de corte moderno y vistoso que una vez terminada pueda albergar en su interior un taller mecánico que no se ve habitualmente, que contenga todo lo necesario para que sus futuros clientes no necesiten de otro taller de la competencia para realizar cualquiera de las tareas que necesite su vehículo particular de motor, ya sea de dos, tres, cuatro o más ruedas, exceptuando camiones.

Todo esto incluirá un complejo de dos plantas, tanto en construcción interior como en exterior, con zonas en las que sea posible llevar a cabo tareas de mecánica tanto rápida como avanzada, chapa y pintura, lavado a mano, potenciación y reprogramación de vehículos, importación de repuestos y piezas "aftermarket", preparación de éstos frente a la Inspección Técnica de Vehículos obligatoria (pre-ITV), tratamiento y restauración de vehículos clásicos concesionario de vehículos de ocasión, además de zonas destinadas a almacenamiento y oficinas.

Para cumplir estas expectativas, el cliente nos proporciona una parcela de su propiedad de aproximadamente 10000 metros cuadrados situada en el Polígono Industrial de La Campana, en la cual ya han sido realizados los movimientos de tierra por su anterior propietario con el objetivo de realizar otra construcción y que por tanto deja una superficie que ya está acondicionada y preparada para comenzar las obras en cuanto se formalice todo el proceso. A continuación podemos ver unas imágenes del terreno acondicionado, el cual como vemos en la *Imagen 3*, también tiene ya construida una zona accesible mediante una puerta en su parte más baja:

Imagen 1: Vista hacia SUR



Imagen 2: Vista hacia SUR-OESTE



Imagen 3: Vista hacia NORTE



Imagen 4: Vista hacia ESTE



Como proyecto futuro una vez construida la nave y estando en funcionamiento el complejo, el cliente pretendería estudiar la posibilidad de la instalación de placas solares para autoabastecer todo el taller mediante energía solar, por lo tanto le gustaría que se dejaran acondicionadas ciertas zonas de la nave como techos y espacio para maquinaria necesaria para el caso en el que se llevara a cabo esta idea.

En resumen, el cliente especifica las zonas que quiere tener dentro de su complejo, pero deja la libertad al proyectista para que, con su criterio, realice la organización interior y exterior del futuro taller, siguiendo pautas básicas que él marca: una nave industrial de corte moderno y vistoso de dos plantas, en la que la planta baja esté ocupada por el taller y sus tareas relacionadas, y la planta alta esté ocupada con el concesionario de vehículos de ocasión y clásicos, con un techo accesible como una azotea en la cual se puedan instalar placas para aprovechar la energía solar en un futuro y una zona para oficinas y almacenamiento.

1.2 Alcance del proyecto en detalle.

A continuación, se detallará la organización tanto del exterior como del interior del complejo que se va a construir, explicando cómo tendrá que ser la construcción de la nave para poder adaptar en su interior todas las zonas pedidas por el cliente, estando contiguas aquellas que estén estrictamente relacionadas y con el espacio y las subdivisiones suficientes para introducir toda la maquinaria necesaria para cada una de las secciones del taller.

El complejo, situado en la parcela de 9657 m² y con medidas aproximadas de 193 metros de largo por 50 metros de ancho no siendo perfectamente rectangular, tendrá dos entradas, una por cada una de las dos calles con las que colinda, es decir, una entrada por el lado Noreste y otra por el lado Suroeste. Como se puede apreciar en las imágenes de la 1 a la 4 ilustradas anteriormente, el movimiento de tierras ya está realizado y el terreno está completamente plano, bordeado por muros de contención en algunos de sus flancos. Para los flancos que no están rodeados por dichos muros se instalarán vallas o cercas que cerrarán la propiedad del cliente, separando la zona privada exterior del recinto de la calle. La puerta principal será la que tiene acceso por el Suroeste, mientras que la puerta del Noreste prestará acceso exclusivamente a la zona de chapa y pintura, que poseerá un aparcamiento exterior con espacio para 10 vehículos a la espera de ser reparados y pintados.

En cuanto al edificio del complejo, por completo realizado en estructura metálica, la zona construida de la planta baja tendrá una superficie de 6000 m². Tendrá una segunda planta encima, de menor superficie, concretamente de 5000 m² construidos sobre el techo de la planta baja, con un espacio de 960 m² haciendo la función de terraza. La función y utilización de la planta alta se detallará más adelante. Para acceder a esta planta, aparte de unas escaleras interiores de caracol se construirá una rampa exterior asfaltada que ascenderá a lo largo de la cara Noroeste. Por encima de la planta alta, el edificio poseerá una azotea accesible, también mediante escaleras interiores, que quedará dispuesta y preparada para una futura instalación de placas solares en caso de que se llevara a cabo. Todo el complejo estará dotado de cámaras de seguridad de una empresa privada así como una alarma, que se instalarán por esta misma empresa una vez esté realizada la obra.

Volviendo a la planta baja, como ya se ha mencionado, por la entrada Noreste se obtendrá acceso a un aparcamiento donde se almacenarán los vehículos que están a la espera de ser reparados y pintados, y a una puerta que dará entrada a la zona de chapa y pintura del complejo, que está separada mediante un muro del resto del taller debido a que se dedica a tareas de distinta índole, generando polvo y otras sustancias que pueden interferir en los trabajos de mecánica. La zona de chapa y pintura, que poseerá un total de 900 metros cuadrados (30x30 metros) contará con 4 cámaras contiguas para el pintado completo de vehículos, con medidas de 10x5 metros, abarcando una superficie total de 10x20 metros y además, 9 cámaras de menor tamaño (3x3 metros) para el pintado de piezas sueltas o motocicletas, accesibles mediante un pasillo central para que no estén conectadas unas con otras. El resto del espacio libre de la zona de chapa y pintura se utilizará para la preparación para el pintado de vehículos, con espacio suficiente para trabajar en varios vehículos a la vez aplicando tareas de lijado, golpeado, soldadura y enmasillado. En este espacio también irá situado un pequeño almacén de pintura y material de preparación. El pulido del vehículo una vez terminada la pintura se llevará a cabo en la zona de lavado y pulido a mano de la planta superior. Las cabinas de pintura además hacen la función de horno para el secado rápido y progresivo de la misma.

Desde la entrada Suroeste del recinto se obtendrá acceso directo a la zona construida de recepción y zona de espera. La zona de recepción poseerá un mostrador de información así como de entrega de facturas, cobros y demás tareas relacionadas. La zona de espera se encontrará junto a la de recepción donde los clientes podrán esperar sentados a que su vehículo esté terminado si se le están realizando tareas de mecánica rápida. Además esta zona poseerá también un aparcamiento habilitado de 26 plazas por si es necesario esperar a que su vehículo sea atendido o dejarlo en el recinto para que se le realicen tareas de mecánica avanzada. Este aparcamiento también estará disponible para los trabajadores.

Una amplia puerta por donde entrarán los vehículos dará paso desde la zona de recepción y espera a la zona de taller. En este espacio se encontrarán conjuntamente las zonas que comparten la mayoría de características y que pueden utilizar maquinaria común como son las de mecánica, tanto rápida como avanzada, reprogramación y potenciación de vehículos y la zona de pre-ITV, con mamparas que las separan unas de otras.

Partiendo la vista desde la zona de recepción, al fondo de la zona de taller compartiendo muro de separación con la zona de chapa y pintura se encontrará la sección de potenciación y reprogramación de vehículos. Ésta ocupará un área de 300 metros cuadrados (10x30 metros) y estará equipada con un dinamómetro homologado con ventiladores y extractor de humos de medidas 10x4 metros, un elevador de vehículos idéntico a los de la zona de mecánica por si fuera necesario un cambio o ajuste de las piezas mientras se lleva a cabo la operación de potenciación o reprogramado, varios monitores conectados a sensores que leerán los datos adquiridos del vehículo en cuestión, un ordenador al que poder conectar el vehículo y varias máquinas de diagnóstico de las distintas marcas y fabricantes.

Contigua al aparcamiento de recepción de clientes y trabajadores se encontrará la escalera de caracol que da acceso a la planta superior e inferior (almacén y oficinas descritos más adelante), además de la zona de preparación de vehículos para pasar la Inspección Técnica obligatoria, la cual dispondrá de un foso para revisar los bajos del vehículo, instrumentos necesarios para comprobar la alineación y funcionamiento de las ópticas de éstos así como de las emisiones de gases contaminantes, y unos rodillos correspondientes a un frenómetro para comprobar la eficacia de los frenos.

El espacio que resta de la parte de taller, que abarca una superficie de 2700 metros cuadrados, concretamente con una longitud de 90 metros y una anchura de 30 metros, se dedicará a tareas de mecánica rápida y avanzada. En dicho espacio se encontrarán 8 puestos multitarea para realizar actividades de mecánica en los vehículos de cuatro ruedas y 2 puestos para realizar las mismas actividades en los vehículos de dos ruedas. Cada uno de dichos puestos se compondrá de un elevador que tiene unas medidas de 6x2,5 metros en el caso de los puestos para vehículos de cuatro ruedas y de 2x1 metros para los vehículos de dos ruedas, además de tomas de aire comprimido para enchufar pistolas neumáticas y otros utensilios que trabajen con dicho fluido y un mueble que contendrá todas las herramientas necesarias para llevar a cabo las tareas exigidas en cada puesto. Los puestos multitareas para vehículos de 4 ruedas estarán situados contiguos y cada uno de ellos ocupará un espacio de 12x9 metros para que los mecánicos tengan el espacio suficiente para trabajar sin estorbar al puesto vecino con el vehículo subido en el elevador y con las herramientas proporcionadas. Por lo tanto la suma de la superficie de los puestos de trabajo de vehículos de cuatro ruedas será de 864 metros cuadrados, con 12 metros de ancho por 72 metros de largo.

Además de los puestos multitarea, dentro de estos 2700 metros cuadrados se tendrá una parte del taller común a todos los puestos que estará compuesta por una sección con maquinaria para el

montaje y equilibrado de neumáticos y unos rodillos especiales para el alineado de los ejes del vehículo mediante tecnología láser. Incluidos todos estos componentes, seguirá sobrando espacio para maniobrar con los vehículos para entrar y salir del taller y de los puestos de trabajo.

Toda la maquinaria incluida en el recinto tendrá que ser adquirida después de realizarse la obra y deberá estar homologada para su uso seguro y cumplir las normativas vigentes en cuanto a su campo se refiere.

La planta superior del edificio se utilizará como concesionario de vehículos de ocasión, guardando un pequeño espacio para una tienda de accesorios con exposición. Será una planta con escasas divisiones para darle el aspecto diáfano necesario que debe tener una exposición de vehículos que están a la venta. Esta planta estará construida en estructura metálica, y el espacio entre pilares se rellenará con mamparas de cristal que darán al exterior, dejando entrar gran cantidad de luz. La pared interior de la cara noroeste de la planta superior será opaca, ya que se utilizará toda ella como exposición de llantas de distintas marcas que el cliente podrá adquirir. Habrá una zona de esta superficie dedicada exclusivamente a la venta de coches clásicos y productos para la restauración y mantenimiento de los mismos, que estará subdividida mediante un acordonamiento y se instalará un suelo distinto en madera para diferenciarla del resto del concesionario. La tienda de accesorios estará situada en una de las esquinas de la planta, donde el cliente tendrá a su disposición gran cantidad de piezas expuestas en estantes donde podrá comprar accesorios para sus vehículos tales como componentes del equipo de música, detalles exteriores del vehículo o hablar con el vendedor para encargar accesorios visuales más específicos. Como ya se ha nombrado anteriormente, existirá una rampa lateral exterior asfaltada para subir los vehículos, además del acceso mediante la escalera caracol interior.

Por último, la planta alta poseerá una zona de lavado a mano de vehículos, pudiendo practicarse éste por los empleados del complejo o por el cliente tomando prestados materiales profesionales necesarios para que el cliente pueda efectuar el lavado de su vehículo él mismo.

En la zona exterior o terraza de la planta superior se pondrán a disposición de los clientes zonas de asiento que harán la función de sala de espera secundaria al aire libre. Las personas que se encuentren en la terraza estarán protegidas frente a la caída a distinto nivel gracias a unas cercas o vallas acristaladas que cierran este recinto.

Además, en la zona ya construida en el terreno del cliente cuando se realizaron los movimientos de tierras, que queda por debajo del nivel de la planta baja abarcando sólo una pequeña superficie del total del área subterránea de la finca, se incluirán un almacén y una zona de oficinas. En este nivel también se incluirá un baño para el uso del personal y de los clientes.

En el almacén quedarán a resguardo todas las piezas y repuestos que sea necesario tener siempre a mano para las operaciones de mecánica rápida, ya sean neumáticos, pastillas y discos de freno, depósitos de aceites de motor y caja de cambios a granel, etc. Los repuestos para la mecánica avanzada se tendrán que pedir por encargo como suele ser habitual en los talleres.

En las oficinas se colocarán cuatro mesas con sus correspondientes sillas que formaran cuatro puestos de trabajo, y en ellas se encontrarán todos los sistemas de telecomunicaciones del complejo. Cada uno de estos puestos de trabajo tendrá una función distinta que serán la de información general a los

clientes, recogida de órdenes de taller llegados desde recepción, tanto de mecánica rápida para acceder al almacén y preparar la mercancía para subirla a la planta superior a través del exterior del edificio como de mecánica avanzada para formular los pedidos de piezas y tenerlas en el taller lo antes posible, así como la función de recogida de pedidos de piezas de mecánica aftermarket para la potenciación y reprogramación (como tubos de escape, admisiones, turbos, bombas de gasolina, etc.) o funciones informáticas para mantener todo el complejo.

1.3 Antecedentes para la realización del proyecto.

La idea principal de formalizar este proyecto surge porque nuestro cliente es un amante de los vehículos de motor que disfruta dando servicios a ellos. En un principio, el cliente iba a optar por la opción de montar un taller de grandes dimensiones sin haber elegido el lugar de la isla donde hacerlo. Cuando comenzó a buscar terrenos disponibles para comprar en distintos lugares, se dio cuenta de que existen demasiados talleres de mecánica en todos los municipios de Tenerife y que en este campo la competencia es muy difícil porque basta con dar un buen servicio para que el cliente se vaya contento y en la mecánica eso no es difícil si se tiene al personal adecuado. Si el cliente quedaba descontento siempre tendría otras alternativas en la misma zona, y esa no era la solución que buscaba.

Más adelante, en el apartado de “Análisis de soluciones” se detallará a la conclusión que se llegó finalmente y la idea completa que el cliente nos aporta para llevar a cabo este proyecto.

1.4 Normas y referencias.

Para la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta toda la normativa aplicable actualmente en cuanto a la construcción de la estructura de la nave industrial así como la relacionada con todos los equipos que se encontrarán en su interior, que es detallada a continuación:

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se prueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (BOE de 07/12/61).
- Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se dictan Normas sobre la Redacción de Proyectos y la Dirección de Obras de Edificación (BOE de 24/03/71).
- Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se establecen las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) (BOE de 15/03/73).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación NCSR-02 (BOE de 11/10/02).
- Decreto 1775/1967, de 22 de julio, sobre Régimen de Instalación, Ampliación y Traslado de Industrias (BOE de 25/07/67).
- Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, (BOE de 16/03/71).
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- Orden de 14 de mayo de 1986 por la que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de

higiene corporal, cocinas y lavaderos para su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

- Orden de 15 de abril de 1985 sobre normas técnicas de las griferías sanitarias para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de la construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (BOE de 09/02/93).

Modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 27 de julio, del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de la construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/0992, de 29 de diciembre (BOE de 19/08/95).

- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, del Ministerio de Industria y Energía, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión (BOE de 29/05/79).

Modificado por el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de Aparatos a Presión (BOE de 31/05/99).

Modificado por el Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Aparatos a Presión (BOE de 28/11/90).

Modificado por el Real Decreto 507/1982, de 15 de enero, por el que se modifican los artículos sexto y séptimo del Reglamento de Aparatos a Presión (BOE de 12/03/82).

- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento de Aparatos a Presión, aprobadas por Órdenes del Ministerio de Industria en fechas posteriores.
- Real Decreto 842/2002, de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE de 18/09/02).
- Reglamentos técnico sanitarios específicos.
- Reglamentos específicos de seguridad y salud en prevención de riesgos laborales, obras de construcción, manipulación manual de cargas, señalización y equipos de trabajo y de protección individual.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Ordenanzas Municipales del lugar donde se ubique.

1.5 Definiciones y términos técnicos.

En esta sección, se definen términos que podrían no estar en el vocabulario de un ciudadano de a pie o de algún titulado y cuyo entendimiento es importante para el entendimiento correcto del presente proyecto. Dichos términos son:

Aftermarket: Esta palabra adoptada del idioma anglosajón viene a hacer referencia a piezas que se montarán en el vehículo y que no son fabricadas por el constructor original del vehículo. La traducción palabra por palabra de “pieza aftermarket” sería “pieza de post-mercado o pieza post-venta” sabiendo que “after = después” y “market = mercado o venta”.

Como ejemplo podríamos poner un vehículo modelo Audi, que es fabricado por el Grupo VAG (o Grupo Volkswagen) al que se le fuera a montar un sistema de suspensión regulable aftermarket de la marca Öhlins, que es un fabricante independiente de suspensiones y artículos relacionados.

Potenciación o Reprogramación: Hablamos de potenciación o reprogramación de un vehículo cuando se quiere aumentar la potencia y el par motor de éste por encima de las cifras estándares de fabricación en serie, consiguiendo un mejor rendimiento del vehículo. Para potenciar un vehículo podemos servirnos de varias formas según los niveles de potencia y par que se quieran obtener.

Para una potenciación simple en los vehículos con electrónica moderna a partir del siglo XXI se puede utilizar una simple reprogramación para lo que se requiere un ordenador, un cable para conectarlo al vehículo y el software adecuado para llevar a cabo dicha tarea. Entonces, con la mera aplicación de la informática sobre la centralita del vehículo, ésta será capaz de reconfigurar ciertos parámetros para obtener aproximadamente un 40% más de potencia del vehículo, variando siempre dependiendo de las características de éste por supuesto.

Si queremos obtener un aumento de prestaciones aún mayor, ya se tiene que pasar a la instalación de piezas de alto rendimiento bajo el capó. Para aumentos de potencia y par de aproximadamente el doble de la original que traía el vehículo nos bastará con modificar o cambiar los equipos auxiliares del motor, como pueden ser tubo de escape, filtro y conductos de admisión, embrague, turbocompresor, radiador intercooler, bomba de gasolina de alto flujo, etc. Una vez instalados estos equipos con mayor capacidad, se podrá reprogramar la centralita como se ha explicado hasta una segunda fase aumentando aún más las prestaciones sin poner en riesgo la vida del motor.

Finalmente, para una potenciación sobre medida que debería ser aplicable solamente a vehículos que van a ser destinados a la competición, además de reprogramar la centralita y cambiar los equipos auxiliares del motor por unos de alto rendimiento, también será necesario cambiar o mejorar las partes internas del motor como pueden ser el cigüeñal, los pistones, las válvulas, los árboles de levas, etc.

Dinamómetro: Es un equipo que se puede ver en cualquier taller de potenciación de vehículos, ya que es básico para las operaciones a realizar necesarias después de instalar las nuevas piezas y reprogramar el mismo. Consta de unos rodillos en los que van situadas las ruedas y tiene el mismo aspecto que un frenómetro de los que se utilizan en las Inspecciones Técnicas (ITV). El vehículo se

coloca bien sujeto sobre los rodillos y con un ventilador que lo refrigere y haga la función del viento por la carretera, y se arranca, acelerándolo a través de todas las marchas hasta llevarlo a su límite mientras unos sensores especialmente colocados leen todos los parámetros y los muestran en un monitor. El objetivo de estas pruebas es la configuración de las nuevas piezas que se han instalado ayudándose por las lecturas de los sensores. Se reajustarán valores en cuanto a riqueza de la mezcla gasolina-aire que entra al motor, presión de soplado del turbo y más, siendo capaces de optimizar el programa instalado en la centralita y obtener la máxima potencia y par motor del vehículo.

1.6 Descripción de la obra civil.

En esta sección del documento se describen todos los elementos estructurales y constructivos que configuran la obra a llevar a cabo. Concretamente:

Demoliciones y movimientos de tierras.

En la parcela en la que el cliente nos ha propuesto la realización del proyecto no será necesario llevar a cabo movimientos de tierras ni demoliciones, debido a que es una parcela que ha sido previamente preparada para otra construcción que se dejó sin terminar por falta de medios y fue adquirida por nuestro cliente. Por lo tanto tenemos un terreno perfectamente plano y preparado para comenzar las obras, incluso con una zona utilizable bajo la planta principal que se dejó a modo de sótano, con su puerta de entrada. Relacionado con los movimientos de tierras solamente será necesario retirar algunos escombros sobrantes para trasladarlos al lugar autorizado para ello.

Cimentación y estructura.

Debido a que este es un proyecto que se intenta que sea más escueto para la realización de un Trabajo de Fin de Grado y no se puede incluir la totalidad del mismo debido al tiempo estipulado para su realización, los cálculos de cimentación y estructura no se realizarán como ha explicado el tutor, ya que los realiza un programa informático y no tiene grandísima complicación, y sólo se describirá la estructura en detalle. En caso de que hubiera que calcularlo podría utilizarse el software CYPE para estructuras metálicas.

Se construirá una estructura metálica de dos niveles, para alojar el complejo que nos pide el cliente. Como se ha especificado en secciones anteriores del documento, la superficie construida en estructura de la planta baja será de 6000 m² y encima de ella se situará otra estructura que será la base para la segunda planta de superficie 5000 m². Todo ello realizado buscando siempre la funcionalidad atendiendo a los requisitos económicos y técnicos. Además, como es requisito indispensable del cliente, la nave tendría que ser de estética vistosa y con aspecto moderno lo cual irá reflejado en los materiales de construcción así como en las curvaturas de la estructura.

Albañilería, cerramientos y revestimientos.

La planta baja llevará en sus fachadas un cerramiento tanto interior como exterior de chapa metálica, que más adelante será pintada y cuya pintura está especificada en una sección posterior de la descripción de la obra civil. Tendrá su correspondiente aislamiento térmico y acústico entre ambas capas metálicas. Para la planta alta se utilizará un cerramiento de doble capa (interior y exterior) de vidrio, debido a que es necesaria mucha iluminación natural en esta sección del edificio. Todas las fachadas de esta planta llevarán este recubrimiento excepto la que da hacia el lado noroeste, que llevará el mismo cerramiento metálico que la planta baja por requisitos de la exposición que se realizará en su interior. Para las divisiones interiores se utilizarán paneles de pladur sobre estructuras desmontables. La división interior más importante será la que separa el taller de chapa y pintura del resto del complejo será la única distinta a las demás, que será construida con pilares metálicos que forman parte de la estructura principal de la nave y que estarán ocultos por paneles metálicos del

mismo tipo que los de los cerramientos exteriores. Encontraremos una puerta simple de interior para pasar desde la zona de chapa y pintura a la zona de taller. Para la separación de la zona de vehículos clásicos nombrada en secciones anteriores se utilizará un cordón que será guiado mediante varios pivotes metálicos sobre el perímetro de dicha zona.

Pavimentación, urbanización y señalización.

El pavimento al completo de la planta baja construida será de asfalto pulido. La zona de aparcamientos de recepción así como la zona de taller llevará las marcas viarias adecuadas para señalar y separar todas las secciones y para los vehículos. El exterior de la planta baja correspondiente al aparcamiento de la zona de chapa y pintura será de asfalto convencional del que se utiliza para pavimentar las carreteras, al igual que la rampa exterior de acceso de vehículos desde la planta baja a la planta alta, que irá también asfaltada con el mismo.

El suelo de la planta superior construida será de losetas de piedra pulida de color crema, mientras que la zona de clásicos especificada en secciones anteriores será de parquet de roble oscurecido. El suelo de la terraza exterior de la planta alta estará formado por lamas composite de madera con acabado estriado en color chocolate. La zona de lavado de la planta superior estará pavimentada en el mismo asfalto pulido de la planta baja con sus correspondientes sumideros y desagües hacia las tierras del exterior.

Saneamiento y tratamiento de aguas.

El tratamiento de aguas se llevará a cabo según lo indicado por la normativa correspondiente. Se instalarán 2 puntos de conexión de mangueras y abastecimiento de agua en la planta baja de taller, 2 puntos en la zona de chapa y pintura y 2 puntos de conexión de mangueras y abastecimiento de aguas en la zona de lavado de la planta superior. Además, se realizará la instalación pertinente para dotar de agua al baño de la planta sótano. Se utilizarán grifería y sanitarios de la marca Roca en color blanco. Se dotará a la red de aguas de una arqueta de registro en la zona del almacén, en la cual se dispondrán dos válvulas de corte, una válvula de retención, un contador de consumo y un grifo de comprobación, como rige la normativa. La caldera para el agua caliente irá situada en una esquina del almacén, donde se dispondrá también de dos llaves de paso para el agua fría y el agua caliente.

Edificación auxiliar.

El edificio estará formado por un solo bloque y no tendrá ningún edificio anexo.

Carpintería.

Tanto las puertas interiores como las ventanas del complejo serán de aluminio pintado en color blanco, incluida la puerta que comunica la zona de chapa y pintura con la zona de taller. Se utilizarán puertas interiores simples y ventanas amplias para conseguir la mayor entrada de luz posible.

En cuanto a las puertas exteriores, la de la entrada principal (suroeste) será acorazada de seguridad con revestimiento en PVC de color blanco y con refuerzos de acero en su interior, con apertura automática a distancia de altura 3 metros, al igual que la de la entrada secundaria (noreste) que da al

interior de la zona construida. La puerta exterior noreste estará formada por una valla de aluminio tipo aparcamiento que se levantará automáticamente mediante un botón.

La puerta situada en el exterior que da paso al interior del edificio, concretamente a la zona subterránea de oficinas y almacén, será una puerta de seguridad acorazada, revestida de PVC color blanco con un interior de 2 chapas de acero de 1 mm de espesor con los cantos plegados y reforzada por omegas de 1 mm.

En el techo de la planta superior encontraremos varios tragaluces que no será posible abrir, del mismo material que las ventanas del complejo, aluminio color blanco.

La puerta de la planta alta que da a la terraza exterior será de cristal con cerradura de seguridad, mientras que la puerta de esa misma planta que da acceso a la rampa de subida y bajada de vehículos será una puerta doble convencional automática con cerradura de seguridad.

En todas las zonas del complejo habrá rejillas y conductos de ventilación hacia el exterior cuyo número y posicionamiento será calculado en base a la normativa correspondiente.

Pinturas.

En cuanto a la pintura del complejo, el exterior irá pintado con pintura para exteriores metálicos de color azul, con resaltos en color amarillo y con el logo de la empresa instalado en relieve en cada una de las entradas. Además, en la fachada suroeste se pintará el logo de la empresa en los cerramientos, detallando debajo del mismo los servicios que ofrece la empresa.

Para el interior, se ha elegido un color blanco base para superficies metálicas con el que se recubrirá toda la zona de taller y de chapa y pintura de la planta baja. Para la planta alta se utilizará el mismo color blanco para todas las paredes.

Cubierta.

Se instalará un forjado de viguetas y bovedillas como separación de la planta baja y la planta alta así como cubierta de la planta alta y suelo de la azotea. En el interior de la planta alta se instalará un falso techo formado por placas de cartón yeso estriadas de color blanco. En la planta inferior se dejará el techo tal y como quede después del forjado.

Aire acondicionado.

Se instalará aire acondicionado en ambas plantas del complejo, haciendo un estudio calculado para seguir las normativas de seguridad y salud en el trabajo.

Luminarias.

Se instalarán el número de luminarias suficientes que sean calculadas siguiendo la normativa de seguridad y salud en el trabajo.

La planta alta durante el día tendrá gran cantidad de iluminación natural y para cuando terminen las horas de luz estará dotada de luminarias LED de luz blanca de forma rectangular, integradas en el falso techo.

Para la planta baja, aunque posea ventanas que le ofrecen buena iluminación, se instalaran luminarias cuadradas LED de luz blanca específicas para usos industriales en interiores que aportan iluminación más que necesaria para los trabajos de un taller mecánico. Para la zona de chapa y pintura así como para las cámaras de pintado se utilizarán las mismas luminarias rectangulares LED de luz blanca que en la planta superior, que aportan mayor calidad de luz en menos volumen de espacio a diferencia de las cuadradas de la zona de taller cuyo objetivo es más la cantidad de iluminación en espacios amplios dejando un poco de lado la calidad. El uso de estas luminarias rectangulares LED en esta zona permiten observar mejor los detalles en un trabajo donde éstos importan tanto, como es el de chapa y pintura.

Gracias al uso de la tecnología LED se consigue la misma iluminación que con las lámparas tradicionales de vapor de mercurio pero ahorrando un 50% de energía.

Otros elementos.

- Escaleras.

Se instalarán escaleras de caracol de aluminio para llevar a cabo el tránsito de una planta a otra. Mediante ellas se podrá llegar desde las oficinas y el almacén a la planta de taller, desde el taller a la planta de concesionario y desde el concesionario a la azotea. Para trasvasar mercancía pesada desde el almacén a la planta de taller se utilizará una carretilla a manos de un empleado a través de la puerta acorazada de seguridad exterior de acceso a las oficinas y la puerta principal de vehículos del acceso suroeste. Para el acceso de vehículos a la planta alta se utilizará la rampa exterior asfaltada de la cara noroeste del edificio.

- Vallas de cerramiento.

Para evitar la caída a distinto nivel desde la terraza exterior de la planta alta se utilizarán vallas o cercas de aluminio acristaladas de 1,2 metros de altura pintadas en color blanco por todo el perímetro de dicha terraza.

Para separar la propiedad del cliente de la acera exterior de la calle en la entrada noreste del recinto, se utilizarán vallas o cercas simples de 1,2 metros de altura de aluminio en color blanco.

- Accesibilidad.

Se instalarán, contiguas a cada una de las escaleras de caracol para cambio de planta, unas plataformas motorizadas a modo de canastas, con vallas que impidan la caída, que suba y baje por unos raíles, para poder transportar sillas de ruedas y a personas de movilidad reducida a través de los distintos niveles del recinto. Todo ello irá a cargo de una empresa externa una vez realizada la obra. Se practicará el correspondiente agujero en los suelos y techos para que quede habilitado el recinto para la posterior instalación de estas plataformas. Para facilitar la entrada al recinto no habrá mayor problema puesto que no existen desniveles.

Máquinas de lavado a presión.

Para la zona de lavado de vehículos se utilizarán máquinas de agua a presión que irán enchufadas en las tomas de agua previamente instaladas en dicho lugar. Estas máquinas serán móviles y por lo tanto sus características dependerán del modelo que elija el cliente una vez construido el complejo.

1.7 Requisitos de diseño.

En este apartado se pretende comentar cuáles son los requisitos de diseño de la construcción objeto del proyecto desde dos puntos de vista. El primero de ellos atendiendo a lo que necesita y requiere nuestro cliente y el segundo tratando de seguir las pautas exigidas por la legislación y reglamentación actual y la normativa aplicable, y las que se derivan del emplazamiento y su entorno socio-económico y ambiental, los estudios realizados en torno al proyecto y otras condiciones externas.

Para comenzar, atendiendo a lo que pide el cliente, se necesita construir una nave industrial con aspecto moderno y vistoso pintada con los colores de la empresa en la cual en cuyo interior pueda instalarse un taller mecánico de gran capacidad en la planta baja, que contenga una zona de potenciación de vehículos y una zona de revisión de vehículos en vistas a superar la Inspección Técnica obligatoria, además de suficientes recursos como para poder llevar a cabo tareas de mecánica rápida y avanzada. Por otro lado, la planta baja deberá tener un espacio en el que se puedan realizar todas las tareas necesarias para reparaciones de chapa y pintura y en el cual se puedan montar todos los equipos básicos para llevar a cabo estas tareas.

Además, la nave deberá tener una zona de almacenamiento para piezas de un tamaño considerable así como una pequeña zona de oficinas. También se necesitará una zona de recepción y de aparcamiento para los clientes.

En su planta alta, el cliente pretende instalar un negocio de compraventa de vehículos de ocasión con una zona separada que se encargue de los vehículos clásicos así como de su venta. El cliente requiere que la planta alta de su construcción tenga gran cantidad de iluminación natural durante el día para la zona de exposición de vehículos del concesionario.

El cliente deja en manos del proyectista la situación o distribución y el emplazamiento de cada uno de sus requerimientos dentro del complejo, considerando que así se podrá aprovechar mejor el espacio, y pide además que se deje un espacio con la preparación necesaria para utilizarlo como zona de lavado de vehículos a mano, sin equipos especializados fijos debido a que pretende que sean portátiles.

Para realizar la obra se atenderá a los requisitos exigidos por la legislación y reglamentación actual además de hacer especial hincapié en la normativa aplicable debido a que el edificio poseerá una gran cantidad de equipos de distintas índoles, los cuales se rigen por normativas específicas. El cliente ya posee un estudio de impacto medioambiental realizado para el emplazamiento que ha elegido para encargar el proyecto, previamente a realizar el encargo al proyectista, por lo tanto no es necesario entrar en este apartado.

1.8 Análisis de soluciones y solución adoptada.

Como se explicó en el apartado de “Antecedentes”, el cliente tenía una idea principal pero no se le presentaba la suficiente oportunidad de negocio si proseguía con esa idea inicial, por lo tanto tuvo que llevar a cabo un cambio en ella y el resultado fue el siguiente:

Finalmente el cliente optó por realizar una serie de cambios en su idea, la cual mantiene actualmente y a partir de la que ha querido llevar a cabo el proyecto, la de la fidelización de los clientes no solo con un buen servicio de mecánica, sino con un buen servicio en todos los campos de cuidados y mantenimiento que pudiera necesitar un vehículo, siendo éste de cualquier tipo con las limitaciones que tuviera debido a las dimensiones de la parcela. El cliente busca que las personas se acerquen llamados por el concepto de un taller moderno y que tiene todo lo necesario que pudiera necesitar su vehículo, confiando para absolutamente todo en una única empresa y no teniendo que utilizar un taller para la mecánica, otro para los arreglos de chapa y otro distinto para el pedido de accesorios especiales, sino una única relación cliente-empresa que sería más fácil para las personas siempre y cuando la empresa pudiera darle todo lo que necesita, hasta en campos especializados, buscando así superar a la competencia.

Una vez con la idea clara, el cliente quiso buscar una parcela de amplias dimensiones donde le fuera posible llevar a cabo la obra de tal calibre e incluir todo lo que tenía pensado en su complejo. Encontró varios terrenos pero se decidió finalmente por éste debido a su situación, a pocos kilómetros de la capital, además de a la misma distancia de lugares populares como San Cristóbal de La Laguna o Candelaria, a pocos kilómetros por carreteras en buen estado de alta velocidad.

1.9 Resultados finales.

En este apartado se describirá lo que se pretende conseguir con la obra que se realizará siguiendo este proyecto, el personal necesitado para su realización, los balances de energía y materia esperados así como los costes, la rentabilidad y el beneficio que se espera.

Finalmente lo que se quiere conseguir con la obra es exactamente lo que pide el cliente y se describe en el proyecto sin ninguna variación importante más que las que surjan en el momento de la construcción debido a impedimentos que por temas relacionados con la legislación y la normativa o la imposibilidad de su realización por obstáculos insalvables no permitan el seguimiento del plan acordado.

En cuanto a los balances de energía y materia necesarios así como costes, rentabilidad, beneficio y personal necesitado no se profundiza demasiado debido a que es un Proyecto de Fin de Grado y son temas que no se derivan de lo estudiado en las materias de la titulación, pero cabría decir que se necesitará maquinaria de obra y grúas así como personal especializado en el campo de la construcción, en electricidad, fontanería, telecomunicaciones, etc. Los costes, rentabilidad y beneficios se detallarán más adelante en el apartado del proyecto de "Mediciones" y "Presupuesto".

1.10 Planificación.

Para la correcta ejecución de la obra que se describe en el presente proyecto será necesaria una programación y planificación previa. Esta planificación estará dividida por fases. En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales de todo el planning de obra. A continuación se detallan las fases generales.

Etapa 0: Mercancía y maquinaria necesaria.

Se llevarán a cabo las tareas oportunas para alquilar y contratar los servicios necesarios para la puesta en funcionamiento de la obra así como su continuidad para cumplir los plazos con el objetivo de tener todo lo necesario antes de ejecutar cada una de las tareas que a continuación se detallan.

Etapa 1: Extracción de escombros y preparación final del terreno.

Como ya se sabe, los movimientos de tierras estaban previamente realizados y solamente restaba llevar a cabo los trabajos finales de retirada de algunos escombros y preparación del terreno base para comenzar la obra.

Etapa 2: Asfaltado base

Con el terreno ya preparado, se procederá a cubrir con las capas necesarias la parcela del cliente, obteniendo una superficie asfaltada firme con los tipos de asfaltos correspondientes especificados anteriormente en el proyecto. La zona que hará de suelo de la parte construida se rellenará en asfalto pulido y la zona de aparcamientos exterior en asfalto normal de carreteras. Además se construirá con los escombros sobrantes de relleno la rampa exterior de subida a la planta alta y se asfaltará con asfalto de carreteras. En esta operación se introducirán todos los periféricos y conductos que como dicta el proyecto será necesario que queden enterrados bajo la primera capa de asfalto.

Etapa 3: Estructura metálica de la planta baja.

Se mandarán a pedir los distintos perfiles necesarios calculados para la construcción de la estructura metálica y comenzarán y se llevarán a cabo los trabajos necesarios para la preparación y unión de dichos perfiles, construyendo así la estructura básica de la planta baja.

Etapa 4: Estructura metálica de la planta alta.

Con los materiales necesarios ya en obra, se realizará el mismo proceso anterior para la planta alta siguiendo los planos adjuntos al proyecto. Quedará terminada la estructura metálica básica de la nave industrial en la que irá situada el complejo pedido por el cliente.

Etapa 5: Instalación previa de aire acondicionado, instalación eléctrica y de fontanería.

Se prepararán dichas instalaciones en cuanto a tuberías y cableado para posteriormente instalar todos los equipos que realizarán las funciones propias de estas instalaciones cuando los interiores estén más avanzados.

Etapa 6: Instalación de telecomunicaciones.

Se instalarán los periféricos necesarios para las funciones de telecomunicaciones así como lo relacionado con tuberías y cableado de dicha instalación para posteriormente completarla con todos

los equipos que realizarán las funciones propias de estas instalaciones cuando los interiores estén más avanzados.

Etapa 7: Cerramientos y recubrimientos de la planta baja.

Se instalarán los cerramientos metálicos de la fachada de la planta baja junto con todas sus capas aislantes, consiguiendo finalmente una estructura cerrada. Se realizará la misma tarea para las subdivisiones interiores y las paredes interiores.

Etapa 8: Cerramientos y recubrimientos de la planta alta.

Se instalarán los cerramientos metálicos de la fachada de la planta alta junto con todas sus capas aislantes así como los paneles de vidrio que cierran la exposición, consiguiendo finalmente una estructura cerrada. Se realizará la misma tarea para las subdivisiones interiores y las paredes interiores.

Etapa 9: Vallas y cercas.

Se instalarán todas las vallas y cercas que delimitan la propiedad por la zona de aparcamiento de la parte de chapa y pintura así como las que evitan la caída a distinto nivel en la zona de terraza de la planta superior.

Etapa 10: Suelos planta alta.

Se instalarán los suelos y baldosas de la planta alta, tanto interiores como exteriores, de los tipos que se especifica previamente en el proyecto.

Etapa 11: Acondicionamiento de zona de oficinas, almacén y baño.

Se llevará a cabo el trabajo de instalación de suelos así como pintado de las paredes de la oficina y del almacén e instalación y preparación para su uso de los sanitarios del baño.

Etapa 12: Mobiliario y equipo.

Se adquirirán y se instalarán todos los equipos necesarios para el funcionamiento de las instalaciones, desde las cámaras de pintura, elevadores de vehículos y ordenadores hasta las mesas-escritorio de las oficinas y recepción y repisas para almacenamiento en los bajos del edificio.

Etapa 13: Pintado de líneas de suelo.

Se pintarán todas las marcas viarias del complejo a las que anteriormente se ha hecho referencia en el presente proyecto. Éstas son las líneas de aparcamiento tanto interiores como exteriores así como la señalización interior de la zona de taller y la rampa exterior.

1.11 Orden de prioridad de documentos.

Frente a posibles discrepancias que puedan existir en cuanto a la prioridad de los documentos, se establece el orden de prioridad básico siguiente:

1. Planos
2. Pliegos de condiciones
3. Presupuesto
4. Memoria

CONCLUSIONES:

Con este Trabajo de Fin de Grado se pretendía conseguir un documento que cumpliera todo lo necesario para funcionar como proyecto técnico para la construcción de una nave industrial y su posterior implantación de un taller mecánico multifuncional.

Como conclusión, se podría decir que de este Trabajo de Fin de Grado a modo de proyecto técnico de construcción se ha obtenido lo que se planteaba en un principio, incluir todo lo que debe contener un proyecto real de este tipo y aprender todos sus detalles.

Encontramos que tras haber sido terminado, tenemos un documento completo que contiene una memoria descriptiva, en la que se hace referencia a todos los detalles de la construcción de la nave industrial así como de la maquinaria y equipos necesarios a instalar en su interior para la realización de gran variedad de actividades relacionadas con el automóvil. Una relación de veinte planos en formatos (DIN) A2 y A3 que detallan la distribución, la construcción, las instalaciones y demás detalles de todas las plantas del complejo. Un anexo de cálculos que muestra todos los detalles del cálculo de la estructura metálica de la nave así como se incluye el presupuesto de la obra y los pliegos de condiciones.

En la parte personal, este Trabajo de Fin de Grado ha servido para aprender gran cantidad de conocimiento que seguro que servirá en un futuro para ejercer la profesión de Ingeniero técnico, ya que un proyecto técnico de construcción es uno de los proyectos que hay gran cantidad de posibilidades de ejecutar ejerciendo en la calle, ya sea para pequeñas superficies o grandes edificios, por lo tanto realizar un proyecto como éste te acerca al mundo laboral.

Este trabajo también ha servido para aprender a enfrentar problemas y adversidades que han surgido con el mismo, ya que al comenzar se parte de un campo bastante desconocido y que no se desarrolla demasiado en las asignaturas de la titulación, y por lo tanto cuando surgen problemas hace falta moverse entre nuevos contactos, pedir consejo al tutor, experto en tema de proyectos, y encontrar información que no tenemos para terminar resolviéndolos.

BIBLIOGRAFÍA:

- Reglamento y normas de presentación de los Trabajos de Fin de Grado.
- Guías del Gobierno de Canarias sobre redacción de proyectos técnicos.
- Manuales y ayuda online de software informáticos CYPECAD y Autocad.
- Instrucciones del contenido que debe tener un proyecto técnico entregadas al inicio por el tutor Pedro Juan Darias.
- CTE: Código Técnico de la Edificación.
- Sede electrónica del Catastro. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas del Estado.
- Contenidos y apuntes de las asignaturas:
 - Oficina Técnica, del profesor Jorge Martín. Temas 7, 8, 9, 10 y 12 referentes a Memoria, Planos, Pliegos de condiciones, Mediciones/Presupuesto y Estudios de Seguridad y Salud respectivamente.
 - Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales I, del profesor Pedro Juan Darias.
 - Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales II, del profesor Pedro Juan Darias.
- Proyectos tomados como guía:
 - Proyecto de la Universidad Politécnica de Cataluña en referencia a un taller mecánico, de la alumna Laura Roldán Lara, presentado en Enero de 2008.
 - Proyecto de la Universidad Pontificia Comillas en referencia a un taller de chapa y pintura, del alumno Rafael Agüera, presentado en Junio de 2008.
 - Proyectos públicos de compañeros encontrados en el repositorio de proyectos de Ingeniería Mecánica de la Universidad de La Laguna en referencia a la construcción de naves industriales, de varios alumnos.
 - Proyecto básico real, para una construcción real en Parque La Reina, elaborado por el tutor Pedro Juan Darias.
- Software Informático:
 - Microsoft Office 2013.
 - Adobe Photoshop, de Adobe.
 - CYPECAD y sus variantes, de Cype Ingenieros.
 - AutoCad, de Autodesk.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Se detalla a continuación el presupuesto global de ejecución de la obra redactada en este proyecto técnico. Se divide en dos grandes grupos, primero el presupuesto de contrata, y segundo el presupuesto para el mobiliario del interior del taller.

El presupuesto de contrata es el que hace referencia a la parte de construcción de la nave. Éste abarca desde las excavaciones para la colocación de las zapatas, el encofrado y la elaboración de las mismas con sus respectivos hierros de armado, así como la totalidad de la construcción de la estructura metálica, con sus uniones soldadas o atornilladas También incluye los cerramientos con sus diferentes capas y otros detalles que dejarían la parte de construcción el edificio completamente terminada. El presupuesto de contrata está formado por el presupuesto de ejecución material incluyendo además un 14% extra para gastos generales, un 10% de beneficio industrial para el proyectista y el 7% de IGIC correspondiente con el que tributa este tipo de proyectos en las Islas Canarias.

Por otro lado, sin ser totalmente necesario, el presupuesto de mobiliario hace una aproximación del coste que podría tener amueblar e instalar toda la maquinaria necesaria en el interior de la nave para comenzar a utilizar el taller mecánico multifuncional del que se habla en el proyecto.

PARTIDA	UNIDAD								
01.00	m3	Excavación para: En base a la normativa, se hacen los cálculos para excavaciones de zapatas y vigas de atado dejando un margen de 20 centímetros por cada flanco y 10 de altura de la medida original del objeto, exceptuando las vigas de atado (Para una zapata de 300x300x50 cm el agujero será de 340x340x60 cm)							
			Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Medición	Precio partida (€)	SUBTOTAL (€)
		ZAPATA TIPO 1	4	3,45	3,45	0,75	35,7075		
		ZAPATA TIPO 2	31	4,1	4,1	0,9	468,999		
		ZAPATA TIPO 3	1	4,1	4,1	0,85	14,2885		
		ZAPATA TIPO 4	1	2,6	2,6	0,6	4,056		
		ZAPATA TIPO 5	2	2,2	2,2	0,6	5,808		
		ZAPATA TIPO 6	5	2,4	2,4	0,6	17,28		
		ZAPATA TIPO 7	1	1,8	1,8	0,6	1,944		
		ZAPATA TIPO 8	6	3,65	3,65	0,8	63,948		
		ZAPATA TIPO 9	21	3	3	0,65	122,85		
		ZAPATA TIPO 10	26	3,2	3,2	0,7	186,368		
		ZAPATA TIPO 11	1	2,8	2,8	0,6	4,704		
		VIGA DE ATADO TIPO 1	174	9	0,4	0,5	313,2		
							1239,153	3,45	4275,07785
01.01	m3	HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. (espesor 10 cm)							
			Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Medición	Precio partida (€)	SUBTOTAL (€)
		ZAPATA TIPO 1	4	3,05	3,05	0,1	3,721		
		ZAPATA TIPO 2	31	3,7	3,7	0,1	42,439		
		ZAPATA TIPO 3	1	3,5	3,5	0,1	1,225		
		ZAPATA TIPO 4	1	2,2	2,2	0,1	0,484		
		ZAPATA TIPO 5	2	1,8	1,8	0,1	0,648		
		ZAPATA TIPO 6	5	2	2	0,1	2		
		ZAPATA TIPO 7	1	1,4	1,4	0,1	0,196		
		ZAPATA TIPO 8	6	3,25	3,25	0,1	6,3375		
		ZAPATA TIPO 9	21	2,6	2,6	0,1	14,196		
		ZAPATA TIPO 10	26	2,8	2,8	0,1	20,384		
		ZAPATA TIPO 11	1	2,4	2,4	0,1	0,576		
		VIGA DE ATADO TIPO 1	174	10	0,4	0,1	69,6		
							161,8065	94,41	15276,15167

01.02	m3	HORM. HA-30/P/20/I CIM. V. BOMBA								
		Hormigón en masa HA-30 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal. elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ y EHE.								
			Unidades	Longitud	Latitud	Altura	Medición	Precio partida (€)	SUBTOTAL (€)	
		ZAPATA TIPO 1	4	3,05	3,05	0,65	24,1865			
		ZAPATA TIPO 2	31	3,7	3,7	0,8	339,512			
		ZAPATA TIPO 3	1	3,5	3,5	0,75	9,1875			
		ZAPATA TIPO 4	1	2,2	2,2	0,5	2,42			
		ZAPATA TIPO 5	2	1,8	1,8	0,5	3,24			
		ZAPATA TIPO 6	5	2	2	0,5	10			
		ZAPATA TIPO 7	1	1,4	1,4	0,5	0,98			
		ZAPATA TIPO 8	6	3,25	3,25	0,7	44,3625			
		ZAPATA TIPO 9	21	2,6	2,6	0,55	78,078			
		ZAPATA TIPO 10	26	2,8	2,8	0,6	122,304			
		ZAPATA TIPO 11	1	2,4	2,4	0,5	2,88			
		VIGA DE ATADO TIPO 1	174	10	0,4	0,4	278,4			
							915,5505	122,86	112484,5344	
01.03	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.								
		Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando 4 posturas. Según NTE-EME.								
			Unidades	Longitud	Nº de caras	Altura	Medición	Precio partida (€)	SUBTOTAL (€)	
		ZAPATA TIPO 1	4	3,05	4	0,65	31,72			
		ZAPATA TIPO 2	31	3,7	4	0,8	367,04			
		ZAPATA TIPO 3	1	3,5	4	0,75	10,5			
		ZAPATA TIPO 4	1	2,2	4	0,5	4,4			
		ZAPATA TIPO 5	2	1,8	4	0,5	7,2			
		ZAPATA TIPO 6	5	2	4	0,5	20			
		ZAPATA TIPO 7	1	1,4	4	0,5	2,8			
		ZAPATA TIPO 8	6	3,25	4	0,7	54,6			
		ZAPATA TIPO 9	21	2,6	4	0,55	120,12			
		ZAPATA TIPO 10	26	2,8	4	0,6	174,72			
		ZAPATA TIPO 11	1	2,4	4	0,5	4,8			
		VIGA DE ATADO TIPO 1	174	8	2	0,4	1113,6			
							1911,5	14,6	27907,9	

01.04	kg	ACERO CORRUGADO B 400 S							
		Acero corrugado B 400 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes.							
		Según EHE.	Unidades	Nº hierros	Longitud	kg/m	Medición	Precio partida (€)	SUBTOTAL (€)
		ZAPATA TIPO 1 (DIAMETRO 12mm)	4	72	2,95	0,88	747,648		
		ZAPATA TIPO 2 (DIAMETRO 16mm)	31	60	3,6	1,58	10579,68		
		ZAPATA TIPO 3 (DIAMETRO 12mm)	1	92	3,4	0,88	275,264		
		ZAPATA TIPO 4 (DIAMETRO 12mm)	1	40	2,1	0,88	73,92		
		ZAPATA TIPO 5 (DIAMETRO 12mm)	2	32	1,7	0,88	95,744		
		ZAPATA TIPO 6 (DIAMETRO 12mm)	5	36	1,9	0,88	300,96		
		ZAPATA TIPO 7 (DIAMETRO 12mm)	1	24	1,53	0,88	32,3136		
		ZAPATA TIPO 8 (DIAMETRO 12mm)	6	80	3,15	0,88	1330,56		
		ZAPATA TIPO 9 (DIAMETRO 12mm)	21	52	2,5	0,88	2402,4		
		ZAPATA TIPO 10 (DIAMETRO 12mm)	26	60	2,7	0,88	3706,56		
		ZAPATA TIPO 11 (DIAMETRO 12mm)	1	44	2,3	0,88	89,056		
		VIGA DE ATADO TIPO 1 (ARMADO DIAMETRO 12mm)	174	4	10,3	0,88	6308,544		
		VIGA DE ATADO TIPO 1 (ESTRIBOS DIAMETRO 8mm)	174	28	1,33	0,39	2527,1064		
							28469,756		
		10% DE MÁS					31316,7316	1,11	34761,57208

01.05	kg	ACERO S275EN ESTRUCT.SOLDAD							
		Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y normas NBE-MV.							
				Longitud TOT	kg/m	Medición	Precio partida (€)	SUBTOTAL (€)	
		PLANTA BAJA	HE260B	792	92,94	73608,48			
			HE240B	1740	83,21	144785,4			
			REDONDO Ø6	51,225	0,223	11,423175			
			REDONDO Ø8	204,9	0,394	80,7306			
			REDONDO Ø14	25,612	1,208	30,939296			
		PLANTA ALTA	HE400B	44	155,3	6833,2			
			HE320B	44	126,7	5574,8			
			HE360B	44	141,8	6239,2			
			HE700B	22	247,03	5434,66			
			HE260B	440	92,94	40893,6			
			HE600B	198	211,9	41956,2			
			HE220B DOBLE CAJON SOLDADO	990	142,87	141441,3			
			IPE450	24	77,6	1862,4			
			IPE500	120	90,7	10884			
			IPE400	72	66,3	4773,6			
			IPE550	108	105,5	11394			
			IPE600	36	122,5	4410			
						500213,9331		1,77	885378,6615
01.06	ud	PLACAS DE ANCLAJE S275							
		Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones especificadas con cuatro u ocho garrotas según anexo de calculos de acero corrugado de diámetros y longitud total especificadas, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE y norma NBE-MV.							
				Dimens. (cm)	D. anc. (mm)	Lng. anc. (mm)	Unidades	Precio partida (€)	SUBTOTAL (€)
			UNION TIPO 1	55x55x3,5	8x25	500	10	2,16	21,6
			UNION TIPO 9	60X60X2,5	8x25	650	32	2,05	65,6
			UNION TIPO 10	50X50X1,8	4x25	400	57	0,45	25,65
									112,85

PRESUPUESTO PARA MOBILIARIO Y MAQUINARIA NECESARIA PARA FUNCIONAMIENTO DEL TALLER.

Se detalla a continuación el presupuesto necesario para la adquisición y montaje de toda la maquinaria y el mobiliario que irá incluido en el edificio según se proyecta y dicta la memoria para que en este se puedan realizar las funciones necesarias en un taller de estas características. En estos precios se incluye el transporte hasta el recinto y el montaje en el mismo por especialistas, y en cuanto a los precios de la maquinaria específica, éstos incluyen el montaje y la comprobación de todos los equipos e instalaciones auxiliares necesarios para que cumplan con su cometido siguiendo la normativa vigente. Los precios de este presupuesto son aproximados y no reflejan con total fidelidad el desembolso final, asumiendo un error de un +/-10% del total.

	Unidades	Precio unitario (€)	SUBTOTAL (€)
CABINA DE BAÑO CON INODORO	4	80	320
LAVABO	2	40	80
SILLA PARA MESA OFICINA	4	50	200
SILLA DE SALA DE ESPERA	9	35	315
ESCRITORIO OFICINA	4	60	240
MESA DE SALA DE ESPERA	1	80	80
ORDENADOR	4	300	1200
PUERTA BÁSICA	1	120	120
PUERTA DOBLE DE ENTRADA	1	200	200
ESTANTERÍA TIPO 1 (GRANDE)	2	90	180
ESTANTERÍA TIPO 2 (MEDIANA)	1	60	60
ESTANTERÍA TIPO 3 (CON ORGANIZADOR)	1	80	80
TOTAL PLANTA SÓTANO (EUROS)			3075
SILLA DE SALA DE ESPERA	44	35	1540
MESA DE SALA DE ESPERA	2	80	160
MOSTRADOR RECEPCIÓN	1	80	80
ELEVADOR DE VEHICULOS DOS COLUMNAS	9	1350	12150
PUESTO CON HERRAMIENTAS	9	300	2700
CONSTRUCCIÓN DE FOSO ITV	1	500	500
FRENOMETRO ASISTIDO POR ORDENADOR	1	3000	3000
MAQUINA DE COMPROBACION DE GASES	1	2600	2600
MAQUINA ALINEADO LASER NEUMATICOS	1	5000	5000
MAQUINA MONTAJE DE NEUMATICOS	2	3500	7000
PUESTO DE MOTOCICLETAS	2	400	800
DINAMÓMETRO (BANCO DE POTENCIA)	1	10000	10000
ORDENADOR	5	300	1500
CAMARA DE PINTURA INDIVIDUAL	9	500	4500
CAMARA DE PINTURA DE VEHÍCULOS	4	5000	20000
CONSTRUCCIÓN ALMACÉN MATERIAL			
PINTURA	1	30	30
PUERTA DE GARAJE ACORAZADA	2	1050	2100
VALLA DE ALUMINIO AUTOMATICA	1	350	350
PUERTA BÁSICA	1	120	120
TOTAL PLANTA BAJA (EUROS)			74130

ESTANTERÍA TIPO 1 (GRANDE)	3	90	270
ESTANTERÍA TIPO 2 (MEDIANA)	1	60	60
ESCRITORIO OFICINA	1	60	60
ORDENADOR	2	300	600
SILLA DE SALA DE ESPERA	3	35	105
EXPOSITOR DE LLANTAS	1	275	275
PUERTA DOBLE PLANTA ALTA	1	350	350
PUERTA BÁSICA	1	120	120
ACORDONADO ZONA CLÁSICOS	25	5	125
TOTAL PLANTA ALTA (EUROS)			1965
TRAGALUZ ALUMINIO	20	150	3000
TOTAL AZOTEA			3000
LUMINARIA LED RECTANGULAR 40W	25	120	3000
LUMINARIA LED CUADRADA 100W	70	660	46200
TOMA DE FUERZA	20	2	40
INTERRUPTOR	30	2	60
CUADRO DE LUZ	4	25	100
TOTAL ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD			49400
		TOTAL MOBILIARIO (EUROS)	<u>131570</u>



Universidad
de La Laguna

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

**CONSTRUCCIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL
ALOJAMIENTO DE UN TALLER MECÁNICO
MULTIFUNCIONAL**

**TOMO II: ANEXO DE CÁLCULOS DE ESTRUCTURA Y
CIMENTACIONES**

Autor:

Alejandro Perera Abad

Graduado en Ingeniería Mecánica

Tutor:

Pedro Juan Darías Hernández

1.- DATOS DE OBRA	49
1.1.- Normas consideradas	
1.2.- Estados límite	
1.2.1.- Situaciones de proyecto	
1.2.2.- Combinaciones	
2.- ESTRUCTURA PLANTA BAJA	53
2.1.- Geometría	
2.1.1.- Nudos	
2.1.2.- Barras	
2.2.- Cargas	
2.2.1.- Barras	
2.3.- Uniones	
2.3.1.- Especificaciones	
2.3.2.- Referencias y simbología	
2.3.3.- Comprobaciones en placas de anclaje	
2.3.4.- Relación	
2.3.5.- Memoria de cálculo	
2.3.6.- Medición	
3.- CIMENTACIÓN	150
3.1.- Elementos de cimentación aislados	
3.1.1.- Descripción	
3.1.2.- Medición	
3.1.3.- Comprobación	
3.2.- Vigas	
3.2.1.- Descripción	
3.2.2.- Medición	
3.2.3.- Comprobación	
4.- ESTRUCTURA PLANTA ALTA	427
4.1.- Geometría	
4.1.1.- Nudos	
4.1.2.- Barras	
4.2.- Cargas	
4.2.1.- Barras	

A continuación, se procede a presentar el anexo de cálculos de la estructura metálica, tanto de la planta baja como de la planta alta, así como de la cimentación de la obra. Los cálculos han sido realizados mediante el software de CYPE Ingenieros, CYPECad, con sus herramientas “Generador de pórticos” y “Nuevo Metal 3D”, tras haber realizado una representación en 3D de la nave objeto de construcción con dicho software. Los cálculos han sido revisados posteriormente por el estudiante, teniendo en cuenta que los valores obtenidos por el software en cuanto a tamaño y colocación de los perfiles sean valores lógicos para la estructura realizada.

Para el cálculo de la estructura, se han utilizado las cargas típicas para recintos de almacenamiento y circulación de vehículos, así como también se han tenido en cuenta el resto de acciones que participan en las distintas combinaciones, como son los pesos propios de la estructura, la sobrecarga de uso de vehículos y personas y la acción del viento. Se desestima la inclusión de las acciones de sismos y de nieve en las combinaciones dado el lugar de situación y emplazamiento de la construcción, en Tenerife a una altitud cercana al mar.

En el siguiente estudio se disponen explicaciones y tablas en cuanto a estructura, que hacen referencia a la situación de los nudos y las barras (uniones y vigas/pilares), así como el tipo de perfil utilizado, las cargas que soportan y el detalle de las uniones que forman cada uno de ellos, con las comprobaciones necesarias que confirman que los perfiles soportan las cargas. Además en cuanto a cimentación, se incluye una memoria y unas tablas que detallan mediciones y comprobaciones de correcto funcionamiento frente a las cargas que soportan las vigas de atado y las zapatas calculadas.

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: E. Zonas de tráfico y aparcamiento para vehículos ligeros

NOTA: Se sitúa el origen de coordenadas de referencia para el posicionamiento de las piezas y los nudos en la esquina Oeste de cada una de las plantas.

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

Q Sobrecarga de uso

V(0°) H1 Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

V(0°) H2 Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

V(90°) H1 Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

V(90°) H2 Viento a 90°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

V(180°) H1 Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

V(180°) H2 Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

V(270°) H1 Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

V(270°) H2 Viento a 270°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	V(270°) H2
1	1.000									
2	1.600									
3	1.000	1.600								
4	1.600	1.600								

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	V(270°) H2
5	1.000		1.600							
6	1.600		1.600							
7	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	0.960							
11	1.000			1.600						
12	1.600			1.600						
13	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600		0.960						
17	1.000				1.600					
18	1.600				1.600					
19	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600			0.960					
23	1.000					1.600				
24	1.600					1.600				
25	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600				0.960				
29	1.000						1.600			
30	1.600						1.600			
31	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600					0.960			
35	1.000							1.600		
36	1.600							1.600		
37	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600						0.960		
41	1.000								1.600	
42	1.600								1.600	
43	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600							0.960	
47	1.000									1.600
48	1.600									1.600
49	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600								0.960

■ **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	V(270°) H2
1	0.800									
2	1.350									
3	0.800	1.500								
4	1.350	1.500								
5	0.800		1.500							
6	1.350		1.500							
7	0.800	1.050	1.500							
8	1.350	1.050	1.500							
9	0.800	1.500	0.900							
10	1.350	1.500	0.900							
11	0.800			1.500						
12	1.350			1.500						
13	0.800	1.050		1.500						
14	1.350	1.050		1.500						
15	0.800	1.500		0.900						
16	1.350	1.500		0.900						
17	0.800				1.500					
18	1.350				1.500					
19	0.800	1.050			1.500					
20	1.350	1.050			1.500					
21	0.800	1.500			0.900					
22	1.350	1.500			0.900					
23	0.800					1.500				
24	1.350					1.500				
25	0.800	1.050				1.500				
26	1.350	1.050				1.500				
27	0.800	1.500				0.900				
28	1.350	1.500				0.900				
29	0.800						1.500			
30	1.350						1.500			
31	0.800	1.050					1.500			
32	1.350	1.050					1.500			
33	0.800	1.500					0.900			
34	1.350	1.500					0.900			
35	0.800							1.500		
36	1.350							1.500		
37	0.800	1.050						1.500		
38	1.350	1.050						1.500		
39	0.800	1.500						0.900		
40	1.350	1.500						0.900		
41	0.800								1.500	
42	1.350								1.500	
43	0.800	1.050							1.500	
44	1.350	1.050							1.500	
45	0.800	1.500							0.900	
46	1.350	1.500							0.900	
47	0.800									1.500
48	1.350									1.500

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	V(270°) H2
49	0.800	1.050								1.500
50	1.350	1.050								1.500
51	0.800	1.500								0.900
52	1.350	1.500								0.900

■ **Tensiones sobre el terreno**

■ **Desplazamientos**

Comb.	PP	Q	V(0°) H1	V(0°) H2	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(270°) H1	V(270°) H2
1	1.000									
2	1.000	1.000								
3	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000							
5	1.000			1.000						
6	1.000	1.000		1.000						
7	1.000				1.000					
8	1.000	1.000			1.000					
9	1.000					1.000				
10	1.000	1.000				1.000				
11	1.000						1.000			
12	1.000	1.000					1.000			
13	1.000							1.000		
14	1.000	1.000						1.000		
15	1.000								1.000	
16	1.000	1.000							1.000	
17	1.000									1.000
18	1.000	1.000								1.000

2.- ESTRUCTURA PLANTA BAJA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.
(Note: The original text says 'con '-' but the context implies 'X' for constrained and '-' for free, which is the opposite of standard engineering notation. I will follow the text as written.)

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N3	0.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N6	0.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	0.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	0.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	10.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	10.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	10.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	10.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	10.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	10.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	10.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	10.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	10.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	10.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	20.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	20.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	20.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	20.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	20.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N26	20.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	20.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N28	20.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	20.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N30	20.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	30.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	30.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	30.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	30.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N36	30.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	30.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N38	30.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	30.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N40	30.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	40.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N42	40.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	40.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N44	40.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	40.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N46	40.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	40.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N48	40.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N49	40.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N50	40.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	50.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N52	50.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	50.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N54	50.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	50.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N56	50.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	50.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N58	50.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	50.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N60	50.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	60.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N62	60.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	60.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N64	60.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	60.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N66	60.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	60.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N68	60.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	60.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N70	60.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	70.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N72	70.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	70.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N74	70.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	70.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N76	70.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	70.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N78	70.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	70.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N80	70.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	80.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N82	80.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	80.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N84	80.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	80.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N86	80.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	80.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N88	80.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	80.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N90	80.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	90.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N92	90.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	90.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N94	90.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N95	90.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N96	90.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	90.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N98	90.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	90.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N100	90.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	100.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N102	100.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	100.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N104	100.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	100.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N106	100.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	100.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N108	100.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	100.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N110	100.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	110.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N112	110.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	110.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N114	110.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	110.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N116	110.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	110.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N118	110.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	110.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N120	110.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	120.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N122	120.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	120.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N124	120.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	120.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N126	120.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	120.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N128	120.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	120.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N130	120.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	130.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N132	130.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	130.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N134	130.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	130.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N136	130.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	130.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N138	130.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	130.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N140	130.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N141	140.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N142	140.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	140.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N144	140.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	140.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N146	140.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	140.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N148	140.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N149	140.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N150	140.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	150.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N152	150.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	150.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N154	150.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	150.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N156	150.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	150.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N158	150.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	150.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N160	150.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	160.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N162	160.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	160.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N164	160.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	160.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N166	160.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N167	160.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N168	160.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	160.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N170	160.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N171	170.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N172	170.000	0.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N173	170.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N174	170.000	10.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	170.000	20.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N176	170.000	20.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N177	170.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N178	170.000	30.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N179	170.000	40.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N180	170.000	40.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N181	170.000	50.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	170.000	50.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N183	160.000	50.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	160.000	50.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N185	150.000	50.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N186	150.000	50.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N187	140.000	50.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N188	140.000	50.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N189	130.000	50.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N190	130.000	50.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N191	120.000	50.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	120.000	50.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N193	110.000	50.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	110.000	50.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N195	100.000	50.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	100.000	50.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N197	90.000	50.000	8.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N198	90.000	50.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	ν	G	f_y	α_t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
 f_y : Límite elástico
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N3/N4	N3/N4	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N2/N4	N2/N4	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N5/N6	N5/N6	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N4/N6	N4/N6	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N7/N8	N7/N8	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N6/N8	N6/N8	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N9/N10	N9/N10	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N8/N10	N8/N10	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N91/N92	N91/N92	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N93/N94	N93/N94	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N92/N94	N92/N94	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N95/N96	N95/N96	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N94/N96	N94/N96	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N97/N98	N97/N98	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N96/N98	N96/N98	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N99/N100	N99/N100	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N98/N100	N98/N100	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N100/N197	N100/N197	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N198/N197	N198/N197	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N13/N14	N13/N14	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N12/N14	N12/N14	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N15/N16	N15/N16	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N14/N16	N14/N16	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N17/N18	N17/N18	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N16/N18	N16/N18	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N19/N20	N19/N20	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N18/N20	N18/N20	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N21/N22	N21/N22	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N23/N24	N23/N24	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N22/N24	N22/N24	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N25/N26	N25/N26	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N24/N26	N24/N26	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N27/N28	N27/N28	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N26/N28	N26/N28	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N29/N30	N29/N30	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N28/N30	N28/N30	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N31/N32	N31/N32	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N33/N34	N33/N34	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N32/N34	N32/N34	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N35/N36	N35/N36	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N34/N36	N34/N36	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N37/N38	N37/N38	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N36/N38	N36/N38	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N39/N40	N39/N40	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N38/N40	N38/N40	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N41/N42	N41/N42	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N43/N44	N43/N44	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N42/N44	N42/N44	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N45/N46	N45/N46	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N44/N46	N44/N46	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N47/N48	N47/N48	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N46/N48	N46/N48	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N49/N50	N49/N50	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N48/N50	N48/N50	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N51/N52	N51/N52	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N53/N54	N53/N54	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N52/N54	N52/N54	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N55/N56	N55/N56	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N54/N56	N54/N56	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N57/N58	N57/N58	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N56/N58	N56/N58	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N59/N60	N59/N60	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N58/N60	N58/N60	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N81/N82	N81/N82	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N83/N84	N83/N84	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N82/N84	N82/N84	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N85/N86	N85/N86	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N84/N86	N84/N86	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N87/N88	N87/N88	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N86/N88	N86/N88	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N89/N90	N89/N90	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N88/N90	N88/N90	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N71/N72	N71/N72	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N73/N74	N73/N74	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N72/N74	N72/N74	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N75/N76	N75/N76	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N74/N76	N74/N76	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N77/N78	N77/N78	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N76/N78	N76/N78	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N79/N80	N79/N80	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N78/N80	N78/N80	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N61/N62	N61/N62	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N63/N64	N63/N64	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N62/N64	N62/N64	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N65/N66	N65/N66	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N64/N66	N64/N66	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N67/N68	N67/N68	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N66/N68	N66/N68	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N69/N70	N69/N70	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N68/N70	N68/N70	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N101/N102	N101/N102	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N103/N104	N103/N104	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N102/N104	N102/N104	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N105/N106	N105/N106	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N104/N106	N104/N106	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N107/N108	N107/N108	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N106/N108	N106/N108	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N109/N110	N109/N110	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N108/N110	N108/N110	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N110/N195	N110/N195	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N196/N195	N196/N195	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	-	-
		N111/N112	N111/N112	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N113/N114	N113/N114	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N112/N114	N112/N114	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N115/N116	N115/N116	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N114/N116	N114/N116	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N117/N118	N117/N118	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N116/N118	N116/N118	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N119/N120	N119/N120	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N118/N120	N118/N120	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N120/N193	N120/N193	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N194/N193	N194/N193	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	-	-
		N121/N122	N121/N122	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N123/N124	N123/N124	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N122/N124	N122/N124	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N125/N126	N125/N126	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N124/N126	N124/N126	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N127/N128	N127/N128	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N126/N128	N126/N128	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N129/N130	N129/N130	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N128/N130	N128/N130	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N130/N191	N130/N191	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N192/N191	N192/N191	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	-	-
		N131/N132	N131/N132	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N133/N134	N133/N134	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N132/N134	N132/N134	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N135/N136	N135/N136	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N134/N136	N134/N136	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N137/N138	N137/N138	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N136/N138	N136/N138	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N139/N140	N139/N140	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N138/N140	N138/N140	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N140/N189	N140/N189	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N190/N189	N190/N189	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	-	-
		N141/N142	N141/N142	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N143/N144	N143/N144	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N142/N144	N142/N144	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N145/N146	N145/N146	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N144/N146	N144/N146	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N147/N148	N147/N148	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N146/N148	N146/N148	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N149/N150	N149/N150	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N148/N150	N148/N150	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N150/N187	N150/N187	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N188/N187	N188/N187	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	-	-
		N151/N152	N151/N152	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N153/N154	N153/N154	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N152/N154	N152/N154	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N155/N156	N155/N156	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N154/N156	N154/N156	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N157/N158	N157/N158	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N156/N158	N156/N158	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N159/N160	N159/N160	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N158/N160	N158/N160	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N160/N185	N160/N185	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N186/N185	N186/N185	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	-	-
		N161/N162	N161/N162	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N163/N164	N163/N164	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N162/N164	N162/N164	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N165/N166	N165/N166	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N164/N166	N164/N166	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N167/N168	N167/N168	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N166/N168	N166/N168	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N169/N170	N169/N170	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N168/N170	N168/N170	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N170/N183	N170/N183	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N184/N183	N184/N183	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	-	-
		N171/N172	N171/N172	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N173/N174	N173/N174	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N172/N174	N172/N174	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N175/N176	N175/N176	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N174/N176	N174/N176	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N177/N178	N177/N178	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N176/N178	N176/N178	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N179/N180	N179/N180	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	8.000	8.000
		N178/N180	N178/N180	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	10.000	10.000
		N180/N181	N180/N181	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N182/N181	N182/N181	HE 260 B (HEB)	-	7.880	0.120	1.00	1.00	-	-
		N11/N2	N11/N2	Ø8 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N1/N12	N1/N12	Ø8 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N171/N162	N171/N162	Ø8 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N161/N172	N161/N172	Ø8 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N173/N172	N173/N172	Ø8 (Redondos)	0.167	12.446	0.193	0.00	0.00	-	-
		N171/N174	N171/N174	Ø8 (Redondos)	0.167	12.472	0.167	0.00	0.00	-	-
		N182/N180	N182/N180	Ø8 (Redondos)	0.167	12.472	0.167	0.00	0.00	-	-
		N179/N181	N179/N181	Ø8 (Redondos)	0.167	12.446	0.193	0.00	0.00	-	-
		N182/N183	N182/N183	Ø6 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N184/N181	N184/N181	Ø6 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N1/N4	N1/N4	Ø8 (Redondos)	0.167	12.472	0.167	0.00	0.00	-	-
		N3/N2	N3/N2	Ø8 (Redondos)	0.167	12.446	0.193	0.00	0.00	-	-
		N7/N10	N7/N10	Ø8 (Redondos)	0.167	12.446	0.193	0.00	0.00	-	-
		N9/N8	N9/N8	Ø8 (Redondos)	0.167	12.472	0.167	0.00	0.00	-	-
		N19/N10	N19/N10	Ø8 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N9/N20	N9/N20	Ø8 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N196/N197	N196/N197	Ø6 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N198/N195	N198/N195	Ø6 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N99/N90	N99/N90	Ø8 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N89/N100	N89/N100	Ø8 (Redondos)	-	12.806	-	0.00	0.00	-	-
		N99/N197	N99/N197	Ø14 (Redondos)	0.167	12.446	0.193	0.00	0.00	-	-
		N198/N100	N198/N100	Ø14 (Redondos)	0.167	12.472	0.167	0.00	0.00	-	-
		N12/N22	N12/N22	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N22/N32	N22/N32	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N32/N42	N32/N42	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N42/N52	N42/N52	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N52/N62	N52/N62	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N62/N72	N62/N72	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N72/N82	N72/N82	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N82/N92	N82/N92	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N92/N102	N92/N102	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N102/N112	N102/N112	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N112/N122	N112/N122	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N122/N132	N122/N132	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N132/N142	N132/N142	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N142/N152	N142/N152	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N152/N162	N152/N162	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N162/N172	N162/N172	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N2/N12	N2/N12	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N14/N24	N14/N24	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N24/N34	N24/N34	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N34/N44	N34/N44	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N44/N54	N44/N54	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N54/N64	N54/N64	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N64/N74	N64/N74	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N74/N84	N74/N84	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N84/N94	N84/N94	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N94/N104	N94/N104	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N104/N114	N104/N114	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N114/N124	N114/N124	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N124/N134	N124/N134	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N134/N144	N134/N144	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N144/N154	N144/N154	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N154/N164	N154/N164	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N164/N174	N164/N174	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N4/N14	N4/N14	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N16/N26	N16/N26	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N26/N36	N26/N36	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N36/N46	N36/N46	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N46/N56	N46/N56	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N56/N66	N56/N66	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N66/N76	N66/N76	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N76/N86	N76/N86	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N86/N96	N86/N96	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N96/N106	N96/N106	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N106/N116	N106/N116	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N116/N126	N116/N126	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N126/N136	N126/N136	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N136/N146	N136/N146	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N146/N156	N146/N156	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N156/N166	N156/N166	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N166/N176	N166/N176	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N6/N16	N6/N16	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N18/N28	N18/N28	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N28/N38	N28/N38	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N38/N48	N38/N48	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N48/N58	N48/N58	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N58/N68	N58/N68	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N68/N78	N68/N78	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N78/N88	N78/N88	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N88/N98	N88/N98	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N98/N108	N98/N108	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N108/N118	N108/N118	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N118/N128	N118/N128	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N128/N138	N128/N138	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N138/N148	N138/N148	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N148/N158	N148/N158	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N158/N168	N158/N168	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N168/N178	N168/N178	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N8/N18	N8/N18	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N20/N30	N20/N30	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N30/N40	N30/N40	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N40/N50	N40/N50	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N50/N60	N50/N60	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N60/N70	N60/N70	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N70/N80	N70/N80	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N80/N90	N80/N90	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N90/N100	N90/N100	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N100/N110	N100/N110	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N110/N120	N110/N120	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N120/N130	N120/N130	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N130/N140	N130/N140	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N140/N150	N140/N150	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N150/N160	N150/N160	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N160/N170	N160/N170	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N170/N180	N170/N180	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N10/N20	N10/N20	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N195/N193	N195/N193	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N193/N191	N193/N191	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N191/N189	N191/N189	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N189/N187	N189/N187	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N187/N185	N187/N185	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N185/N183	N185/N183	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N183/N181	N183/N181	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N197/N195	N197/N195	HE 240 B (HEB)	0.130	9.740	0.130	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb ^{Sup.} : Separación entre arriostamientos del ala superior Lb ^{Inf.} : Separación entre arriostamientos del ala inferior											

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N5/N6, N7/N8, N9/N10, N91/N92, N93/N94, N95/N96, N97/N98, N99/N100, N198/N197, N11/N12, N13/N14, N15/N16, N17/N18, N19/N20, N21/N22, N23/N24, N25/N26, N27/N28, N29/N30, N31/N32, N33/N34, N35/N36, N37/N38, N39/N40, N41/N42, N43/N44, N45/N46, N47/N48, N49/N50, N51/N52, N53/N54, N55/N56, N57/N58, N59/N60, N81/N82, N83/N84, N85/N86, N87/N88, N89/N90, N71/N72, N73/N74, N75/N76, N77/N78, N79/N80, N61/N62, N63/N64, N65/N66, N67/N68, N69/N70, N101/N102, N103/N104, N105/N106, N107/N108, N109/N110, N196/N195, N111/N112, N113/N114, N115/N116, N117/N118, N119/N120, N194/N193, N121/N122, N123/N124, N125/N126, N127/N128, N129/N130, N192/N191, N131/N132, N133/N134, N135/N136, N137/N138, N139/N140, N190/N189, N141/N142, N143/N144, N145/N146, N147/N148, N149/N150, N188/N187, N151/N152, N153/N154, N155/N156, N157/N158, N159/N160, N186/N185, N161/N162, N163/N164, N165/N166, N167/N168, N169/N170, N184/N183, N171/N172, N173/N174, N175/N176, N177/N178, N179/N180 y N182/N181
2	N2/N4, N4/N6, N6/N8, N8/N10, N92/N94, N94/N96, N96/N98, N98/N100, N100/N197, N12/N14, N14/N16, N16/N18, N18/N20, N22/N24, N24/N26, N26/N28, N28/N30, N32/N34, N34/N36, N36/N38, N38/N40, N42/N44, N44/N46, N46/N48, N48/N50, N52/N54, N54/N56, N56/N58, N58/N60, N82/N84, N84/N86, N86/N88, N88/N90, N72/N74, N74/N76, N76/N78, N78/N80, N62/N64, N64/N66, N66/N68, N68/N70, N102/N104, N104/N106, N106/N108, N108/N110, N110/N195, N112/N114, N114/N116, N116/N118, N118/N120, N120/N193, N122/N124, N124/N126, N126/N128, N128/N130, N130/N191, N132/N134, N134/N136, N136/N138, N138/N140, N140/N189, N142/N144, N144/N146, N146/N148, N148/N150, N150/N187, N152/N154, N154/N156, N156/N158, N158/N160, N160/N185, N162/N164, N164/N166, N166/N168, N168/N170, N170/N183, N172/N174, N174/N176, N176/N178, N178/N180, N180/N181, N12/N22, N22/N32, N32/N42, N42/N52, N52/N62, N62/N72, N72/N82, N82/N92, N92/N102, N102/N112, N112/N122, N122/N132, N132/N142, N142/N152, N152/N162, N162/N172, N2/N12, N14/N24, N24/N34, N34/N44, N44/N54, N54/N64, N64/N74, N74/N84, N84/N94, N94/N104, N104/N114, N114/N124, N124/N134, N134/N144, N144/N154, N154/N164, N164/N174, N4/N14, N16/N26, N26/N36, N36/N46, N46/N56, N56/N66, N66/N76, N76/N86, N86/N96, N96/N106, N106/N116, N116/N126, N126/N136, N136/N146, N146/N156, N156/N166, N166/N176, N6/N16, N18/N28, N28/N38, N38/N48, N48/N58, N58/N68, N68/N78, N78/N88, N88/N98, N98/N108, N108/N118, N118/N128, N128/N138, N138/N148, N148/N158, N158/N168, N168/N178, N8/N18, N20/N30, N30/N40, N40/N50, N50/N60, N60/N70, N70/N80, N80/N90, N90/N100, N100/N110, N110/N120, N120/N130, N130/N140, N140/N150, N150/N160, N160/N170, N170/N180, N10/N20, N195/N193, N193/N191, N191/N189, N189/N187, N187/N185, N185/N183, N183/N181 y N197/N195
3	N11/N2, N1/N12, N171/N162, N161/N172, N173/N172, N171/N174, N182/N180, N179/N181, N1/N4, N3/N2, N7/N10, N9/N8, N19/N10, N9/N20, N99/N90 y N89/N100
4	N182/N183, N184/N181, N196/N197 y N198/N195
5	N99/N197 y N198/N100

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 260 B , (HEB)	118.40	68.25	20.25	14920.00	5135.00	123.80
		2	HE 240 B , (HEB)	106.00	61.20	18.54	11260.00	3923.00	102.70

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
		3	Ø8, (Redondos)	0.50	0.45	0.45	0.02	0.02	0.04
		4	Ø6, (Redondos)	0.28	0.25	0.25	0.01	0.01	0.01
		5	Ø14, (Redondos)	1.54	1.39	1.39	0.19	0.19	0.38

Notación:
 Ref.: Referencia
 A: Área de la sección transversal
 Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
 Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
 Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
 Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
 It: Inercia a torsión
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N3/N4	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N2/N4	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N5/N6	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N4/N6	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N7/N8	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N6/N8	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N9/N10	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N8/N10	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N91/N92	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N93/N94	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N92/N94	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N95/N96	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N94/N96	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N97/N98	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N96/N98	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N99/N100	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N98/N100	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N100/N197	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N198/N197	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N11/N12	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N13/N14	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N12/N14	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N15/N16	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N14/N16	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N17/N18	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N16/N18	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N19/N20	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N18/N20	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N21/N22	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
N23/N24	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55		
N22/N24	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10		

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N25/N26	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N24/N26	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N27/N28	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N26/N28	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N29/N30	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N28/N30	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N31/N32	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N33/N34	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N32/N34	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N35/N36	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N34/N36	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N37/N38	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N36/N38	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N39/N40	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N38/N40	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N41/N42	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N43/N44	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N42/N44	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N45/N46	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N44/N46	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N47/N48	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N46/N48	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N49/N50	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N48/N50	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N51/N52	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N53/N54	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N52/N54	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N55/N56	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N54/N56	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N57/N58	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N56/N58	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N59/N60	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N58/N60	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N81/N82	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N83/N84	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N82/N84	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N85/N86	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N84/N86	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N87/N88	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N86/N88	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N89/N90	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N88/N90	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N71/N72	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N73/N74	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N72/N74	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N75/N76	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N74/N76	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N77/N78	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N76/N78	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N79/N80	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N78/N80	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N61/N62	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N63/N64	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N62/N64	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N65/N66	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N64/N66	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N67/N68	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N66/N68	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N69/N70	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N68/N70	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N101/N102	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N103/N104	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N102/N104	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N105/N106	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N104/N106	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N107/N108	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N106/N108	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N109/N110	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N108/N110	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N110/N195	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N196/N195	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N111/N112	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N113/N114	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N112/N114	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N115/N116	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N114/N116	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N117/N118	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N116/N118	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N119/N120	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N118/N120	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N120/N193	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N194/N193	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N121/N122	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N123/N124	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N122/N124	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N125/N126	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N124/N126	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N127/N128	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N126/N128	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N129/N130	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N128/N130	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N130/N191	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N192/N191	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N131/N132	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N133/N134	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N132/N134	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N135/N136	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N134/N136	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N137/N138	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N136/N138	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N139/N140	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N138/N140	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N140/N189	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N190/N189	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N141/N142	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N143/N144	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N142/N144	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N145/N146	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N144/N146	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N147/N148	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N146/N148	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N149/N150	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N148/N150	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N150/N187	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N188/N187	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N151/N152	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N153/N154	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N152/N154	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N155/N156	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N154/N156	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N157/N158	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N156/N158	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N159/N160	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N158/N160	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N160/N185	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N186/N185	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N161/N162	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N163/N164	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N162/N164	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N165/N166	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N164/N166	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N167/N168	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N166/N168	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N169/N170	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N168/N170	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N170/N183	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N184/N183	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N171/N172	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N173/N174	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N172/N174	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N175/N176	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N174/N176	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N177/N178	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N176/N178	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N179/N180	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N178/N180	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N180/N181	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N182/N181	HE 260 B (HEB)	8.000	0.095	743.55
		N11/N12	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N1/N12	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N171/N162	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N161/N172	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N173/N172	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N171/N174	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N182/N180	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N179/N181	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N182/N183	Ø6 (Redondos)	12.806	0.000	2.84
		N184/N181	Ø6 (Redondos)	12.806	0.000	2.84
		N1/N4	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N3/N2	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N7/N10	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N9/N8	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N19/N10	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N9/N20	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N196/N197	Ø6 (Redondos)	12.806	0.000	2.84
		N198/N195	Ø6 (Redondos)	12.806	0.000	2.84
		N99/N90	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N89/N100	Ø8 (Redondos)	12.806	0.001	5.05
		N99/N197	Ø14 (Redondos)	12.806	0.002	15.48
		N198/N100	Ø14 (Redondos)	12.806	0.002	15.48
		N12/N22	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N22/N32	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N32/N42	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N42/N52	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N52/N62	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N62/N72	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N72/N82	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N82/N92	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N92/N102	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N102/N112	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N112/N122	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N122/N132	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N132/N142	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N142/N152	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N152/N162	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N162/N172	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N2/N12	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N14/N24	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N24/N34	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N34/N44	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N44/N54	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N54/N64	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N64/N74	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N74/N84	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N84/N94	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N94/N104	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N104/N114	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N114/N124	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N124/N134	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N134/N144	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N144/N154	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N154/N164	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N164/N174	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N4/N14	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N16/N26	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N26/N36	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N36/N46	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N46/N56	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N56/N66	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N66/N76	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N76/N86	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N86/N96	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N96/N106	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N106/N116	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N116/N126	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N126/N136	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N136/N146	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N146/N156	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N156/N166	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N166/N176	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N6/N16	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N18/N28	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N28/N38	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N38/N48	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N48/N58	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N58/N68	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N68/N78	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N78/N88	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N88/N98	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N98/N108	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N108/N118	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N118/N128	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N128/N138	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N138/N148	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N148/N158	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N158/N168	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N168/N178	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N8/N18	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N20/N30	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N30/N40	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N40/N50	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N50/N60	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N60/N70	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N70/N80	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N80/N90	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N90/N100	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N100/N110	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N110/N120	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N120/N130	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N130/N140	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N140/N150	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N150/N160	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N160/N170	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N170/N180	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N10/N20	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N195/N193	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N193/N191	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N191/N189	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N189/N187	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N187/N185	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N185/N183	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N183/N181	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10
		N197/N195	HE 240 B (HEB)	10.000	0.106	832.10

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	HEB	HE 260 B	792.000	2532.000		9.377	27.821		73611.65	218397.05	
			HE 240 B	1740.000			18.444			144785.40		
			Ø8	204.900			0.010			80.85		
		Redondos	Ø6	51.225	0.001	11.37						
			Ø14	25.612	0.004	30.95						
					281.737	0.016	123.17					
				2813.737			27.837			218520.22		

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)
HEB	HE 260 B	1.540	792.000	1219.680
	HE 240 B	1.420	1740.000	2470.800
Redondos	Ø8	0.025	204.900	5.150
	Ø6	0.019	51.225	0.966
	Ø14	0.044	25.612	1.126
Total				3697.722

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N4	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N4	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N4	Q	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N4	V(0°) H1	Faja	0.882	-	0.000	1.600	Globales	0.000	-0.000	1.000
N2/N4	V(0°) H1	Faja	0.331	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(0°) H1	Faja	0.536	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(0°) H1	Faja	0.153	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N2/N4	V(0°) H2	Faja	0.882	-	0.000	1.600	Globales	0.000	-0.000	1.000
N2/N4	V(0°) H2	Faja	0.331	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(0°) H2	Faja	0.536	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(0°) H2	Faja	0.153	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H1	Faja	0.406	-	0.000	4.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H1	Faja	0.271	-	4.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N2/N4	V(90°) H2	Faja	0.406	-	0.000	4.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H2	Faja	0.271	-	4.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N2/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N2/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N2/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V(0°) H1	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(0°) H1	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(0°) H2	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(0°) H2	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(90°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N5/N6	V(90°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N5/N6	V(180°) H1	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(180°) H1	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(180°) H2	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(180°) H2	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(270°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N5/N6	V(270°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N6	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Q	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	V(0°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N4/N6	V(0°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N4/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N4/N6	V(90°) H2	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(90°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(90°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(180°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N4/N6	V(180°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N4/N6	V(270°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N4/N6	V(270°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V(0°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(0°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(90°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N7/N8	V(90°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N7/N8	V(180°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(180°) H1	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(180°) H1	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(180°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(180°) H2	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(180°) H2	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(270°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N8	V(270°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N6/N8	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Q	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	V(0°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N6/N8	V(0°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N6/N8	V(90°) H1	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V(90°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V(90°) H1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N6/N8	V(90°) H2	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V(90°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V(90°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V(180°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N6/N8	V(180°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N6/N8	V(270°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N6/N8	V(270°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N9/N10	V(180°) H1	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N9/N10	V(180°) H1	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(180°) H1	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N9/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N9/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N10	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	Q	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N8/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H1	Faja	0.271	-	0.000	6.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H1	Faja	0.406	-	6.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N8/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N8/N10	V(90°) H2	Faja	0.271	-	0.000	6.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H2	Faja	0.406	-	6.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(180°) H1	Faja	0.882	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(180°) H1	Faja	0.331	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(180°) H1	Faja	0.536	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(180°) H1	Faja	0.153	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N8/N10	V(180°) H2	Faja	0.882	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(180°) H2	Faja	0.331	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(180°) H2	Faja	0.536	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(180°) H2	Faja	0.153	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N8/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N91/N92	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N91/N92	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N91/N92	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N93/N94	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N94	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N94	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N94	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N94	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N94	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N94	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N92/N94	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N94	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N94	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N94	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N92/N94	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N94	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N92/N94	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N92/N94	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N92/N94	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N95/N96	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N96	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N96	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N96	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N94/N96	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N94/N96	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N94/N96	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N94/N96	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N94/N96	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N94/N96	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N94/N96	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N94/N96	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N98	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N98	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N98	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N98	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N96/N98	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N96/N98	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N96/N98	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N96/N98	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N96/N98	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N96/N98	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N96/N98	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N99/N100	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N99/N100	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N99/N100	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N99/N100	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N99/N100	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N99/N100	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N99/N100	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N99/N100	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N98/N100	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N100	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N100	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N100	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N98/N100	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N98/N100	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N98/N100	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N98/N100	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N98/N100	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N100/N197	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N198/N197	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	V(0°) H1	Faja	0.221	-	0.000	1.600	Globales	0.000	-0.000	1.000
N12/N14	V(0°) H1	Faja	1.691	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N12/N14	V(0°) H2	Faja	0.221	-	0.000	1.600	Globales	0.000	-0.000	1.000
N12/N14	V(0°) H2	Faja	1.691	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	V(90°) H1	Faja	0.035	-	0.000	4.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N12/N14	V(90°) H1	Faja	0.024	-	4.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N12/N14	V(90°) H2	Faja	0.035	-	0.000	4.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N12/N14	V(90°) H2	Faja	0.024	-	4.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N14	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N12/N14	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N12/N14	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N12/N14	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N15/N16	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N14/N16	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N16	V(90°) H1	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H1	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N14/N16	V(90°) H2	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H2	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H2	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N14/N16	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N14/N16	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N14/N16	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N18	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N18	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N18	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N18	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N16/N18	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N16/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N16/N18	V(90°) H2	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(90°) H2	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(90°) H2	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N16/N18	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N16/N18	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N16/N18	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	V(90°) H1	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N19/N20	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N19/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N20	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N18/N20	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H1	Faja	0.024	-	0.000	6.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H1	Faja	0.035	-	6.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N18/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N18/N20	V(90°) H2	Faja	0.024	-	0.000	6.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H2	Faja	0.035	-	6.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(180°) H1	Faja	0.221	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(180°) H1	Faja	1.691	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N18/N20	V(180°) H2	Faja	0.221	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(180°) H2	Faja	1.691	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N18/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(90°) H1	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H1	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N22/N24	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N22/N24	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N24	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N24	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N22/N24	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N26	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N26	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N26	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N26	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N24/N26	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N24/N26	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N24/N26	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N26	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N24/N26	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N24/N26	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N24/N26	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N26/N28	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N26/N28	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N26/N28	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N28	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N26/N28	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N26/N28	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N26/N28	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N29/N30	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N30	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N28/N30	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N28/N30	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N28/N30	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N28/N30	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N28/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N32/N34	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N32/N34	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N32/N34	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N32/N34	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N32/N34	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N35/N36	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N34/N36	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N34/N36	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N34/N36	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N34/N36	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N34/N36	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N34/N36	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N38	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N36/N38	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N36/N38	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N36/N38	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N36/N38	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N36/N38	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N36/N38	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N39/N40	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N39/N40	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N39/N40	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N39/N40	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N39/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N39/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N40	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N38/N40	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N38/N40	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N38/N40	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N38/N40	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N38/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N42/N44	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N42/N44	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N42/N44	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N42/N44	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N42/N44	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N42/N44	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N42/N44	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N42/N44	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N42/N44	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N42/N44	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N42/N44	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N42/N44	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N45/N46	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N44/N46	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N44/N46	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N44/N46	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N44/N46	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N44/N46	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N44/N46	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N44/N46	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N47/N48	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N46/N48	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N46/N48	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N46/N48	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N46/N48	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N46/N48	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N46/N48	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N46/N48	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N49/N50	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N49/N50	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N49/N50	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N49/N50	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N49/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N49/N50	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N50	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N50	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N50	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N50	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N48/N50	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N48/N50	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N48/N50	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N48/N50	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N48/N50	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N48/N50	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N48/N50	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N48/N50	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N48/N50	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N48/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N48/N50	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N52	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N52/N54	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N52/N54	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N52/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N52/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N52/N54	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N54/N56	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N54/N56	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N54/N56	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N54/N56	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N54/N56	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N54/N56	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N54/N56	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N56/N58	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N56/N58	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N56/N58	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N56/N58	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N56/N58	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N56/N58	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N56/N58	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N60	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N60	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N58/N60	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N58/N60	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N58/N60	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N58/N60	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N58/N60	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N58/N60	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N81/N82	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N81/N82	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N81/N82	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N81/N82	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N81/N82	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N81/N82	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N81/N82	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N81/N82	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N81/N82	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N83/N84	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N84	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N84	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N84	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N84	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N82/N84	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N82/N84	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N82/N84	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N82/N84	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N82/N84	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N86	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N86	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N86	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N86	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N84/N86	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N84/N86	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N84/N86	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N84/N86	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N84/N86	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N84/N86	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N84/N86	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N87/N88	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N88	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N88	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N88	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N88	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N86/N88	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N86/N88	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N86/N88	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N86/N88	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N86/N88	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N86/N88	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N86/N88	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N89/N90	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N89/N90	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N89/N90	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N89/N90	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N89/N90	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N89/N90	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N89/N90	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N89/N90	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N88/N90	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N90	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N90	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N90	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N88/N90	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N88/N90	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N88/N90	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N90	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N90	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N90	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N88/N90	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N90	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N90	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N90	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N88/N90	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N71/N72	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N71/N72	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N71/N72	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N71/N72	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N71/N72	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N71/N72	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N71/N72	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N74	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N74	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N74	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N74	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N72/N74	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N72/N74	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N72/N74	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N72/N74	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N72/N74	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N72/N74	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N72/N74	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N72/N74	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N72/N74	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N72/N74	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N72/N74	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N75/N76	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N76	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N76	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N76	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N76	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N74/N76	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N74/N76	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N74/N76	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N74/N76	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N74/N76	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N74/N76	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N74/N76	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N77/N78	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N78	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N78	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N78	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N78	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N76/N78	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N76/N78	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N76/N78	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N76/N78	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N76/N78	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N76/N78	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N76/N78	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N79/N80	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N79/N80	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N79/N80	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N79/N80	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N79/N80	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N79/N80	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N79/N80	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N79/N80	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N78/N80	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N80	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N80	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N80	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N78/N80	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N78/N80	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N78/N80	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N78/N80	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N78/N80	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N78/N80	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N78/N80	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N78/N80	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N78/N80	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N78/N80	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N78/N80	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N62	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N62	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N63/N64	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N62/N64	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N62/N64	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N62/N64	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N62/N64	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N62/N64	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N64/N66	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N64/N66	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N64/N66	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N64/N66	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N64/N66	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N64/N66	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N64/N66	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N67/N68	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N66/N68	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N66/N68	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N66/N68	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N66/N68	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N66/N68	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N66/N68	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N66/N68	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N69/N70	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N69/N70	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N69/N70	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N69/N70	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N69/N70	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N69/N70	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N69/N70	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N69/N70	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N68/N70	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N68/N70	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N68/N70	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N68/N70	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N68/N70	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N68/N70	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N101/N102	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N101/N102	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N101/N102	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N101/N102	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N101/N102	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N101/N102	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N101/N102	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N101/N102	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N103/N104	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N102/N104	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N102/N104	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N102/N104	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N102/N104	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N102/N104	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N105/N106	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N104/N106	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N104/N106	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N104/N106	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N104/N106	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N104/N106	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N104/N106	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N107/N108	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N108	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N108	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N108	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N108	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N106/N108	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N106/N108	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N106/N108	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N106/N108	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N106/N108	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N106/N108	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N106/N108	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N109/N110	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N109/N110	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N109/N110	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N109/N110	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N109/N110	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N109/N110	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N109/N110	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N109/N110	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N108/N110	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N108/N110	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N108/N110	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N108/N110	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N108/N110	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N108/N110	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N108/N110	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N108/N110	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N108/N110	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N108/N110	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N108/N110	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N108/N110	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N110/N195	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N195	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N111/N112	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N111/N112	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N111/N112	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N111/N112	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N111/N112	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N111/N112	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N111/N112	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N113/N114	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N112/N114	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N112/N114	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N112/N114	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N112/N114	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N112/N114	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N112/N114	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N112/N114	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N112/N114	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N112/N114	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N112/N114	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N112/N114	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N115/N116	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N114/N116	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N114/N116	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N114/N116	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N114/N116	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N114/N116	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N114/N116	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N114/N116	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N117/N118	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N116/N118	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N116/N118	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N116/N118	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N116/N118	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N116/N118	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N116/N118	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N116/N118	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N119/N120	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N119/N120	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N119/N120	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N118/N120	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N120	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N120	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N120	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N118/N120	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N118/N120	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N118/N120	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N120	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N118/N120	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N120	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N118/N120	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N120	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N120	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N120	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N118/N120	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N120/N193	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N193	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N122	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N122	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N122	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N121/N122	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N121/N122	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N123/N124	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N122/N124	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N122/N124	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N122/N124	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N122/N124	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N122/N124	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N125/N126	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N126	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N126	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N126	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N126	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N124/N126	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N124/N126	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N124/N126	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N124/N126	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N124/N126	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N124/N126	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N124/N126	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N127/N128	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N128	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N128	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N128	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N128	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N126/N128	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N126/N128	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N126/N128	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N126/N128	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N126/N128	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N126/N128	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N126/N128	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N129/N130	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N130	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N130	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N129/N130	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N129/N130	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N129/N130	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N129/N130	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N129/N130	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N129/N130	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N129/N130	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N128/N130	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N128/N130	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N128/N130	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N128/N130	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N128/N130	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N128/N130	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N191	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N191	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N132	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N131/N132	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N132	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N132	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N132	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N134	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N134	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N134	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N134	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N132/N134	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N132/N134	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N132/N134	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N132/N134	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N132/N134	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N132/N134	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N132/N134	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N132/N134	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N132/N134	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N132/N134	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N132/N134	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N135/N136	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N136	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N136	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N136	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N136	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N134/N136	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N134/N136	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N134/N136	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N134/N136	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N134/N136	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N134/N136	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N137/N138	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N138	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N138	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N138	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N138	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N136/N138	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N136/N138	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N136/N138	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N136/N138	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N136/N138	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N136/N138	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N136/N138	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N139/N140	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N139/N140	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N140	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N140	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N140	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N140	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N140	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N140	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N140	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N138/N140	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N138/N140	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N138/N140	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N138/N140	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N138/N140	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N138/N140	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N140/N189	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N189	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N141/N142	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N141/N142	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N141/N142	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N141/N142	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N141/N142	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N141/N142	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N141/N142	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N143/N144	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N142/N144	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N142/N144	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N142/N144	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N142/N144	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N142/N144	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N145/N146	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N146	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N144/N146	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N144/N146	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N144/N146	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N144/N146	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N144/N146	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N144/N146	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N144/N146	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N147/N148	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N148	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N148	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N148	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N148	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N146/N148	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N146/N148	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N146/N148	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N146/N148	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N146/N148	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N146/N148	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N146/N148	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N149/N150	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N150	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N149/N150	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N149/N150	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N149/N150	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N149/N150	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N149/N150	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N149/N150	V(270°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N149/N150	V(270°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N148/N150	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N150	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N150	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N150	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N148/N150	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N148/N150	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N148/N150	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N148/N150	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N148/N150	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N148/N150	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N148/N150	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N148/N150	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N148/N150	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N148/N150	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N148/N150	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N150/N187	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N187	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N152	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N152	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N152	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N151/N152	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N151/N152	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N151/N152	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N151/N152	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N151/N152	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N151/N152	V(270°) H1	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N151/N152	V(270°) H1	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N151/N152	V(270°) H2	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N151/N152	V(270°) H2	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N153/N154	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N154	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N154	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N154	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N154	V(0°) H1	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N152/N154	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N152/N154	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N152/N154	V(0°) H2	Faja	1.838	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N152/N154	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N152/N154	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N152/N154	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N152/N154	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N152/N154	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N152/N154	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N152/N154	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N152/N154	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N155/N156	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N156	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N156	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N156	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N156	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N154/N156	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N154/N156	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N154/N156	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N154/N156	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N154/N156	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N154/N156	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N154/N156	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N157/N158	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N158	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N158	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N158	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N158	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N156/N158	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N156/N158	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N156/N158	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N156/N158	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N156/N158	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N156/N158	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N156/N158	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N159/N160	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N160	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N160	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N159/N160	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N159/N160	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N159/N160	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N159/N160	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N159/N160	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N159/N160	V(270°) H1	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N159/N160	V(270°) H1	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N159/N160	V(270°) H2	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N159/N160	V(270°) H2	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N158/N160	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N160	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N160	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N160	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N158/N160	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N158/N160	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N158/N160	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N158/N160	V(180°) H1	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N158/N160	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N158/N160	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N158/N160	V(180°) H2	Faja	1.838	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N158/N160	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N158/N160	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N158/N160	V(270°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N158/N160	V(270°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N160/N185	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N185	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N162	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N161/N162	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N162	V(0°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N161/N162	V(0°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N161/N162	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	V(180°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	V(180°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	V(270°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	V(270°) H1	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	V(270°) H1	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	V(270°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	V(270°) H2	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N161/N162	V(270°) H2	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N163/N164	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N164	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N164	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N164	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N164	V(0°) H1	Faja	0.221	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(0°) H1	Faja	1.691	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(0°) H1	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(0°) H1	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N162/N164	V(0°) H2	Faja	0.221	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(0°) H2	Faja	1.691	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(0°) H2	Faja	1.072	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(0°) H2	Faja	0.306	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N162/N164	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N162/N164	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N162/N164	V(270°) H1	Faja	0.035	-	0.000	4.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(270°) H1	Faja	0.024	-	4.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(270°) H1	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(270°) H1	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N162/N164	V(270°) H2	Faja	0.035	-	0.000	4.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(270°) H2	Faja	0.024	-	4.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(270°) H2	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N162/N164	V(270°) H2	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N165/N166	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N166	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N166	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N166	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N166	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N164/N166	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N164/N166	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N164/N166	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N164/N166	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N164/N166	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N164/N166	V(270°) H1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N164/N166	V(270°) H1	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N164/N166	V(270°) H1	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N164/N166	V(270°) H2	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N164/N166	V(270°) H2	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N164/N166	V(270°) H2	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N167/N168	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N168	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N168	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N168	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N168	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N166/N168	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N166/N168	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N166/N168	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N166/N168	V(180°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N166/N168	V(180°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N166/N168	V(270°) H1	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N166/N168	V(270°) H1	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N166/N168	V(270°) H1	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N166/N168	V(270°) H2	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N166/N168	V(270°) H2	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N166/N168	V(270°) H2	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N169/N170	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N170	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N170	V(0°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N169/N170	V(0°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N169/N170	V(90°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N169/N170	V(90°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N169/N170	V(180°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N169/N170	V(180°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N169/N170	V(270°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N169/N170	V(270°) H1	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N169/N170	V(270°) H1	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N169/N170	V(270°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N169/N170	V(270°) H2	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N169/N170	V(270°) H2	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N168/N170	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N170	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N170	Q	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N170	V(0°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N168/N170	V(0°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N168/N170	V(90°) H1	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N168/N170	V(90°) H2	Uniforme	0.306	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(180°) H1	Faja	0.221	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(180°) H1	Faja	1.691	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N168/N170	V(180°) H1	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(180°) H1	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N168/N170	V(180°) H2	Faja	0.221	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(180°) H2	Faja	1.691	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(180°) H2	Faja	1.072	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(180°) H2	Faja	0.306	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(270°) H1	Faja	0.024	-	0.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(270°) H1	Faja	0.035	-	6.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(270°) H1	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(270°) H1	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N168/N170	V(270°) H2	Faja	0.024	-	0.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(270°) H2	Faja	0.035	-	6.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(270°) H2	Uniforme	0.329	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N168/N170	V(270°) H2	Uniforme	0.208	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N170/N183	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N183	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N172	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N172	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N172	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N172	V(0°) H1	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N171/N172	V(0°) H1	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N171/N172	V(0°) H1	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N171/N172	V(0°) H2	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N171/N172	V(0°) H2	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N171/N172	V(0°) H2	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N171/N172	V(90°) H1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N171/N172	V(90°) H1	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N171/N172	V(90°) H2	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N171/N172	V(90°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N171/N172	V(180°) H1	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N171/N172	V(180°) H1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N171/N172	V(180°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N171/N172	V(180°) H2	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N171/N172	V(270°) H1	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N171/N172	V(270°) H1	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N171/N172	V(270°) H1	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N171/N172	V(270°) H2	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N171/N172	V(270°) H2	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N171/N172	V(270°) H2	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N173/N174	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N174	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N174	V(0°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N173/N174	V(0°) H1	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N173/N174	V(0°) H1	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N173/N174	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N173/N174	V(0°) H2	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N173/N174	V(0°) H2	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N173/N174	V(90°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N173/N174	V(90°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N173/N174	V(180°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N173/N174	V(180°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N173/N174	V(270°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N173/N174	V(270°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N172/N174	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N174	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N174	Q	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N174	V(0°) H1	Faja	0.882	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(0°) H1	Faja	0.331	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(0°) H1	Faja	0.536	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(0°) H1	Faja	0.153	-	8.000	10.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N172/N174	V(0°) H2	Faja	0.882	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(0°) H2	Faja	0.331	-	0.000	1.600	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(0°) H2	Faja	0.536	-	1.600	8.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(0°) H2	Faja	0.153	-	8.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(90°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N172/N174	V(90°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(180°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N172/N174	V(180°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N172/N174	V(270°) H1	Faja	0.406	-	0.000	4.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(270°) H1	Faja	0.271	-	4.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(270°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(270°) H1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N172/N174	V(270°) H2	Faja	0.406	-	0.000	4.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(270°) H2	Faja	0.271	-	4.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(270°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N172/N174	V(270°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N175/N176	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N176	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N176	V(0°) H1	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N175/N176	V(0°) H1	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N175/N176	V(0°) H2	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N175/N176	V(0°) H2	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N175/N176	V(90°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N175/N176	V(90°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N175/N176	V(180°) H1	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N175/N176	V(180°) H1	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N175/N176	V(180°) H2	Uniforme	0.221	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N175/N176	V(180°) H2	Uniforme	0.628	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N175/N176	V(270°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N175/N176	V(270°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N174/N176	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N176	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N174/N176	Q	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N176	V(0°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N174/N176	V(0°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N174/N176	V(90°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N174/N176	V(90°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N174/N176	V(180°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N174/N176	V(180°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N174/N176	V(270°) H1	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N174/N176	V(270°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N174/N176	V(270°) H1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N174/N176	V(270°) H2	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N174/N176	V(270°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N174/N176	V(270°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N177/N178	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N178	Peso propio	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N178	V(0°) H1	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N177/N178	V(0°) H2	Uniforme	0.766	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N177/N178	V(90°) H1	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N177/N178	V(90°) H2	Uniforme	0.459	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N177/N178	V(180°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N177/N178	V(180°) H1	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N177/N178	V(180°) H1	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N177/N178	V(180°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N177/N178	V(180°) H2	Uniforme	1.064	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N177/N178	V(180°) H2	Uniforme	0.061	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N177/N178	V(270°) H1	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N177/N178	V(270°) H2	Uniforme	1.072	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N176/N178	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N178	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N178	Q	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N178	V(0°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N176/N178	V(0°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N176/N178	V(90°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N176/N178	V(90°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N176/N178	V(180°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N176/N178	V(180°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N176/N178	V(270°) H1	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N176/N178	V(270°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N176/N178	V(270°) H1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N176/N178	V(270°) H2	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N176/N178	V(270°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N176/N178	V(270°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N179/N180	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N180	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N180	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N180	V(0°) H1	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N179/N180	V(0°) H1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N179/N180	V(0°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N179/N180	V(0°) H2	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N179/N180	V(90°) H1	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N179/N180	V(90°) H1	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N179/N180	V(90°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N179/N180	V(90°) H2	Uniforme	0.383	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N179/N180	V(180°) H1	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N179/N180	V(180°) H1	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N179/N180	V(180°) H1	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N179/N180	V(180°) H2	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N179/N180	V(180°) H2	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N179/N180	V(180°) H2	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N179/N180	V(270°) H1	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N179/N180	V(270°) H1	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N179/N180	V(270°) H1	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N179/N180	V(270°) H2	Uniforme	0.536	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N179/N180	V(270°) H2	Uniforme	0.494	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N179/N180	V(270°) H2	Uniforme	0.283	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N178/N180	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N180	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N180	Q	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N180	V(0°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N178/N180	V(0°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N178/N180	V(90°) H1	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N178/N180	V(90°) H2	Uniforme	0.153	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(180°) H1	Faja	0.882	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(180°) H1	Faja	0.331	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(180°) H1	Faja	0.536	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(180°) H1	Faja	0.153	-	0.000	2.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N178/N180	V(180°) H2	Faja	0.882	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(180°) H2	Faja	0.331	-	8.400	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(180°) H2	Faja	0.536	-	2.000	8.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(180°) H2	Faja	0.153	-	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(270°) H1	Faja	0.271	-	0.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(270°) H1	Faja	0.406	-	6.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(270°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(270°) H1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N178/N180	V(270°) H2	Faja	0.271	-	0.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(270°) H2	Faja	0.406	-	6.000	10.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(270°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N178/N180	V(270°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N180/N181	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N181	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N22	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N32	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N32/N42	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N52	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N62	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N72	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N82	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N92	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N102	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N112	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N122	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N132	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N142	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N152	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N162	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N172	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N12	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N24	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N34	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N44	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N54	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N64	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N74	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N84	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N94	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N104	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N114	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N124	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N134	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N144	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N154	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N164	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N174	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N14	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N26	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N36	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N46	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N56	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N66	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N76	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N86	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N96	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N106	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N116	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N126	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N136	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N146	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N156	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N156/N166	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N176	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N16	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N28	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N38	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N48	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N58	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N68	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N78	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N88	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N98	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N108	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N118	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N128	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N138	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N148	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N158	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N168	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N178	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N18	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N30	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N40	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N50	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N60	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N70	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N80	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N90	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N100	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N110	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N120	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N130	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N140	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N150	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N150/N160	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N170	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N180	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N20	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N193	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N191	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N189	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N187	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N185	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N183	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N181	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N195	Peso propio	Uniforme	0.083	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Uniones

2.3.1.- Especificaciones

Norma:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

Materiales:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

Disposiciones constructivas:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

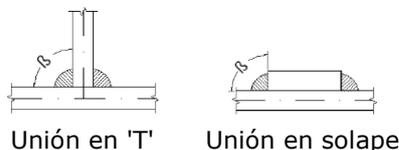
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo β deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que $\beta > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.

- Si se cumple que $\beta < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Comprobaciones:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Se comprueban los siguientes tipos de tensión:

Tensión de Von Mises

Tensión normal

Donde $K = 1$.

Los valores que se muestran en las tablas de comprobación resultan de las combinaciones de esfuerzos que hacen máximo el aprovechamiento tensional para ambas comprobaciones, por lo que es posible que aparezcan dos valores distintos de la tensión normal si cada aprovechamiento máximo resulta en combinaciones distintas.

2.3.2.- Referencias y simbología

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A

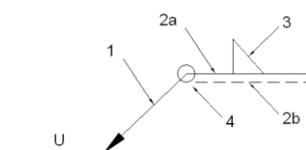


L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

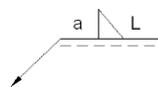
Método de representación de soldaduras

Referencias:

- 1: línea de la flecha
- 2a: línea de referencia (línea continua)
- 2b: línea de identificación (línea a trazos)
- 3: símbolo de soldadura
- 4: indicaciones complementarias
- U: Unión

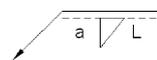


Referencias 1, 2a y 2b



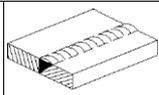
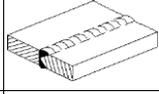
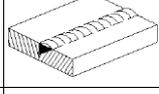
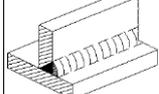
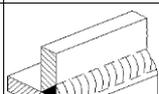
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

Referencia 3

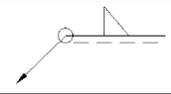
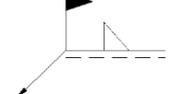


El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		

Soldadura a tope en bisel simple		✓
Soldadura a tope en bisel doble		K
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		Y
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		▷
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		✓

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

2.3.3.- Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

a) *Resistencia del material de los pernos:* Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

b) *Anclaje de los pernos:* Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

c) *Aplastamiento:* Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

3. Placa de anclaje

a) *Tensiones globales:* En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

b) *Flechas globales relativas:* Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

c) *Tensiones locales*: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

2.3.4.- Relación

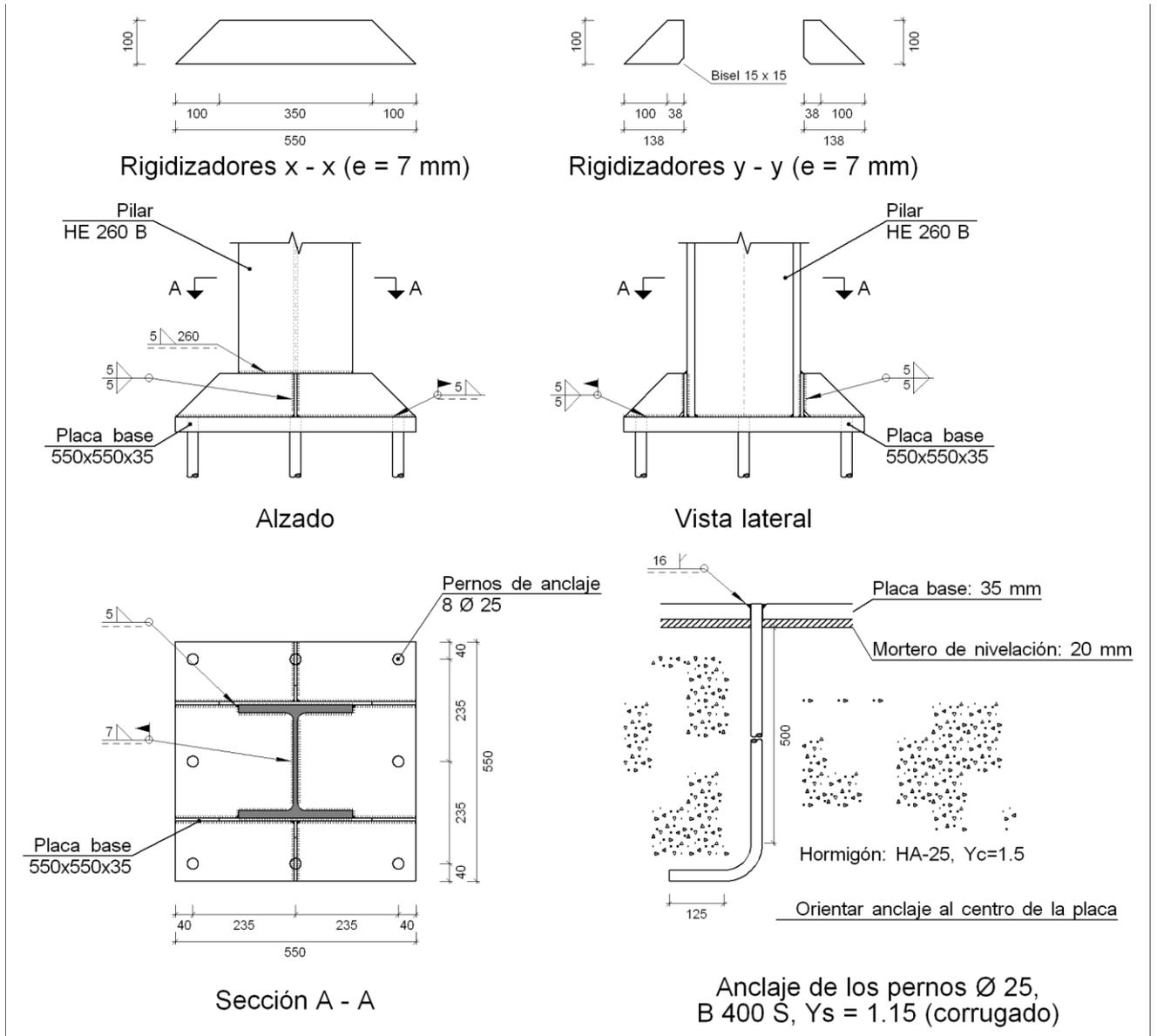
Tipo	Cantidad	Nudos
1	10	N1, N3, N5, N7, N9, N171, N173, N175, N177 y N179
2	12	N1, N2, N9, N10, N11, N19, N89, N99, N100, N161, N171 y N172
3	8	N181, N182, N183, N184, N195, N196, N197 y N198
4	12	N1, N3, N4, N7, N8, N9, N171, N173, N174, N179, N180 y N182
5	1	N99
6	2	N2 y N181
7	3	N10, N172 y N197
8	7	N4, N6, N8, N174, N176, N178 y N180
9	32	N11, N19, N21, N29, N31, N39, N41, N49, N51, N59, N61, N69, N71, N79, N81, N89, N91, N99, N101, N109, N111, N119, N121, N129, N131, N139, N141, N149, N151, N159, N161 y N169
10	57	N13, N15, N17, N23, N25, N27, N33, N35, N37, N43, N45, N47, N53, N55, N57, N63, N65, N67, N73, N75, N77, N83, N85, N87, N93, N95, N97, N103, N105, N107, N113, N115, N117, N123, N125, N127, N133, N135, N137, N143, N145, N147, N153, N155, N157, N163, N165, N167, N182, N184, N186, N188, N190, N192, N194, N196 y N198
11	56	N14, N16, N18, N24, N26, N28, N34, N36, N38, N44, N46, N48, N54, N56, N58, N64, N66, N68, N74, N76, N78, N84, N86, N88, N94, N96, N98, N100, N104, N106, N108, N110, N114, N116, N118, N120, N124, N126, N128, N130, N134, N136, N138, N140, N144, N146, N148, N150, N154, N156, N158, N160, N164, N166, N168 y N170
12	8	N92, N183, N185, N187, N189, N191, N193 y N195

2.3.5.- Memoria de cálculo

2.3.5.1.- Tipo 1

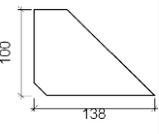
Nudos (10): N1, N3, N5, N7, N9, N171, N173, N175, N177 y N179.

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Cantidad	Taladros			Tipo	Acero	
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)		Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)		f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Placa base		550	550	35	8	61	27	18	S275	2803.3	4383.3
Rigidizador		550	100	7	-	-	-	-	S275	2803.3	4383.3

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Cantidad	Taladros			Tipo	Acero	
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)		Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)		f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Rigidizador		138	100	7	-	-	-	-	S275	2803.3	4383.3

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Para cada cordón en ángulo de esta unión, se adopta el espesor máximo de garganta de soldadura compatible con los espesores de las piezas a unir. De esta manera, y soldando por ambos lados, se logra que el conjunto tenga, al menos, la capacidad resistente de dichas piezas.

2) Placa de anclaje

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (kp/cm ²)	β_w
		σ_{\perp} (kp/cm ²)	τ_{\perp} (kp/cm ²)	$\tau_{//}$ (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de perno en placa de anclaje(*)	16	0.0	0.0	895.6	1551.2	37.60	0.0	0.00	4383.3	0.85

(*) Soldadura a tope (con penetración parcial) en bisel simple con talón de raíz amplio comprobada según el artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A.

Para el resto de cordones en ángulo se adopta el espesor máximo de garganta de soldadura compatible con los espesores de las piezas a unir. De esta manera, y soldando por ambos lados, se logra que el conjunto tenga, al menos, la capacidad resistente de dichas piezas.

d) Medición

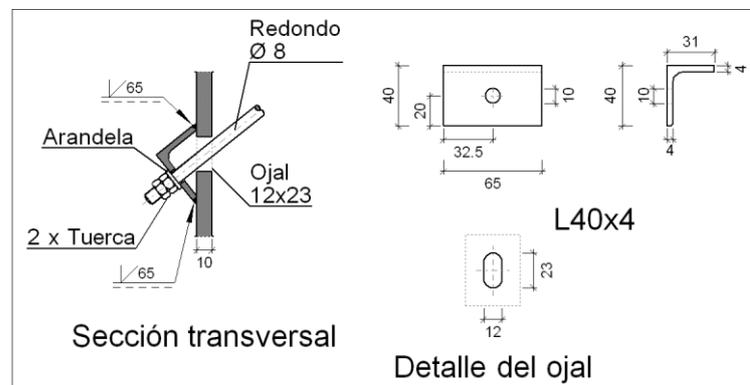
Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	En ángulo	5	1260
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	16	628
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	2172
			7	880

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	550x550x35	83.11
	Rigidizadores pasantes	2	550/350x100/0x7	4.95
	Rigidizadores no pasantes	2	138/38x100/0x7	0.97
	Total			89.02
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	8	Ø 25 - L = 555 + 243	24.59
	Total			24.59

2.3.5.2.- Tipo 2

Nudos (12): N1, N2, N9, N10, N11, N19, N89, N99, N100, N161, N171 y N172.

a) Detalle



b) Comprobación

1) Redondo Ø8

Según el artículo 8.6.3 del CTE DB SE-A, las soldaduras a tope con penetración total de esta unión no necesitan ser comprobadas.

c) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	A tope en bisel simple	4	130

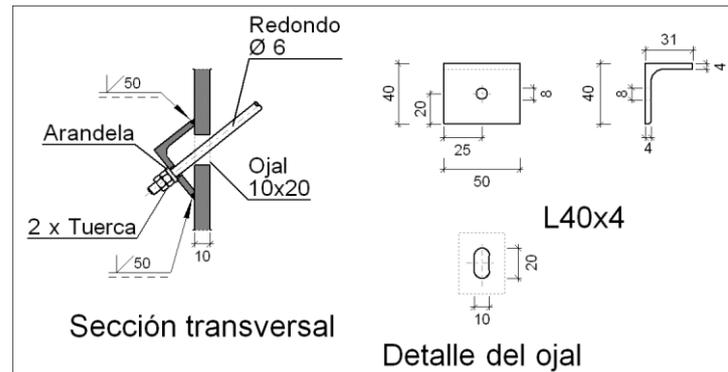
Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L40x4	65	0.16
	Total			0.16

Elementos de tornillería no normalizados		
Tipo	Cantidad	Descripción
Tuercas	2	T8
Arandelas	1	A8

2.3.5.3.- Tipo 3

Nudos (8): N181, N182, N183, N184, N195, N196, N197 y N198.

a) Detalle



b) Comprobación

1) Redondo Ø6

Según el artículo 8.6.3 del CTE DB SE-A, las soldaduras a tope con penetración total de esta unión no necesitan ser comprobadas.

c) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	A tope en bisel simple	4	100

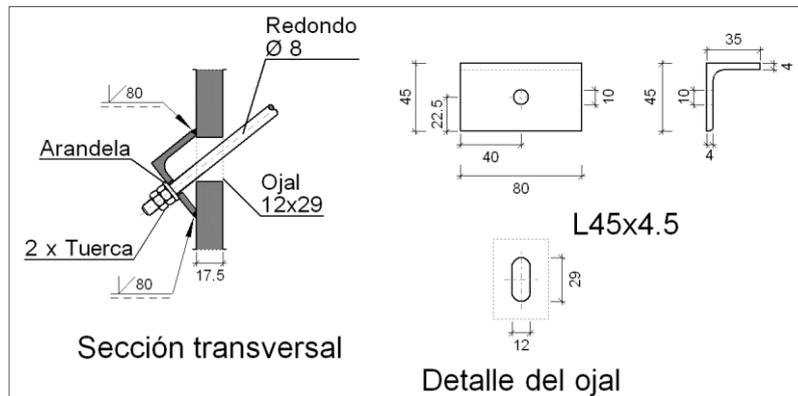
Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L40x4	50	0.12
	Total			0.12

Elementos de tornillería no normalizados		
Tipo	Cantidad	Descripción
Tuercas	2	T6
Arandelas	1	A6

2.3.5.4.- Tipo 4

Nudos (12): N1, N3, N4, N7, N8, N9, N171, N173, N174, N179, N180 y N182.

a) Detalle



b) Comprobación

1) Redondo Ø8

Según el artículo 8.6.3 del CTE DB SE-A, las soldaduras a tope con penetración total de esta unión no necesitan ser comprobadas.

c) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	A tope en bisel simple	4	160

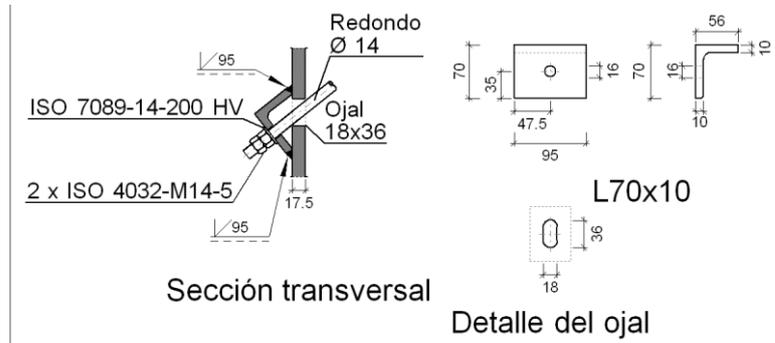
Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L45x4.5	80	0.22
			Total	0.22

Elementos de tornillería no normalizados		
Tipo	Cantidad	Descripción
Tuercas	2	T8
Arandelas	1	A8

2.3.5.5.- Tipo 5

Nudo: N99.

a) Detalle



b) Comprobación

1) Redondo Ø14

Según el artículo 8.6.3 del CTE DB SE-A, las soldaduras a tope con penetración total de esta unión no necesitan ser comprobadas.

c) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	A tope en bisel simple	10	190

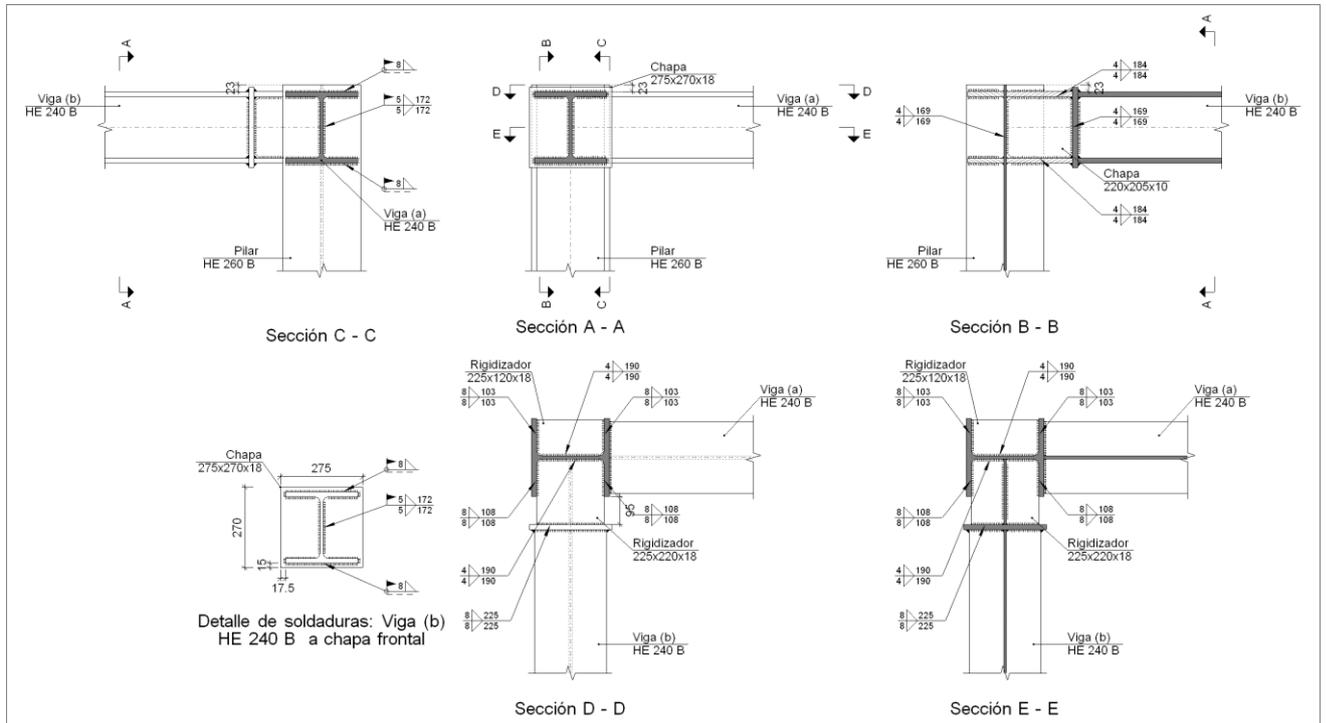
Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L70x10	95	0.97
			Total	0.97

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M14
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-14

2.3.5.6.- Tipo 6

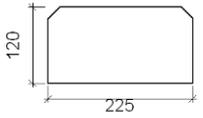
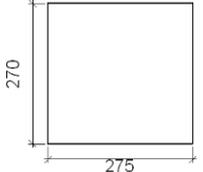
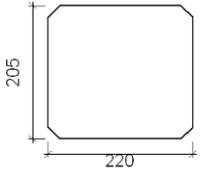
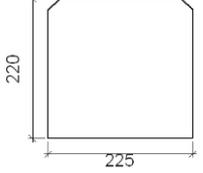
Nudos (2): N2 y N181.

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Esquema	Geometría				Acero		
			Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275	2803.3	4383.3
Viga	HE 240 B		240	240	17	10	S275	2803.3	4383.3

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Rigidizador		225	120	18	S275	2803.3	4383.3
Chapa de apoyo de la viga HE 240 B		275	270	18	S275	2803.3	4383.3
Chapa vertical de la viga HE 240 B		220	205	10	S275	2803.3	4383.3
Rigidizador		225	220	18	S275	2803.3	4383.3

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	-	22.50	64.71	34.77
	Cortante	t	28.566	36.069	79.20
Ala	Desgarro	kp/cm ²	1370.024	2669.773	51.32
	Cortante	kp/cm ²	795.328	2669.773	29.79

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (kp/cm ²)	β_w
		σ_{\perp} (kp/cm ²)	τ_{\perp} (kp/cm ²)	$\tau_{//}$ (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a las alas	8	500.1	500.1	0.3	1000.2	24.25	500.1	14.26	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	4	0.0	0.0	763.2	1321.8	32.04	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	8	645.3	645.3	1.2	1290.7	31.29	645.3	18.40	4383.3	0.85

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador inferior al alma	4	0.0	0.0	984.7	1705.6	41.34	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	8	281.2	281.2	0.8	562.3	13.63	281.2	8.02	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	8	362.1	362.1	1.4	724.1	17.55	362.1	10.33	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	4	0.0	0.0	63.8	110.6	2.68	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	4	0.0	0.0	68.1	117.9	2.86	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	4	0.0	0.0	68.1	117.9	2.86	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	4	0.0	0.0	63.8	110.6	2.68	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	8	529.7	529.7	228.4	1130.9	27.41	529.7	15.11	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	4	0.0	0.0	845.8	1464.9	35.51	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	8	562.5	562.5	363.4	1289.1	31.25	562.5	16.04	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	4	0.0	0.0	900.8	1560.3	37.82	0.0	0.00	4383.3	0.85

2) Viga (a) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	655.2	655.2	0.4	1310.3	31.76	655.2	18.68	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	487.8	487.8	281.5	1090.6	26.44	487.8	13.91	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	734.3	734.3	0.9	1468.6	35.60	734.3	20.94	4383.3	0.85

3) Viga (b) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	397.5	397.5	0.8	795.1	19.27	397.5	11.34	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	0.0	0.0	50.2	86.9	2.11	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	481.0	481.0	1.4	961.9	23.32	481.0	13.72	4383.3	0.85

d) Medición

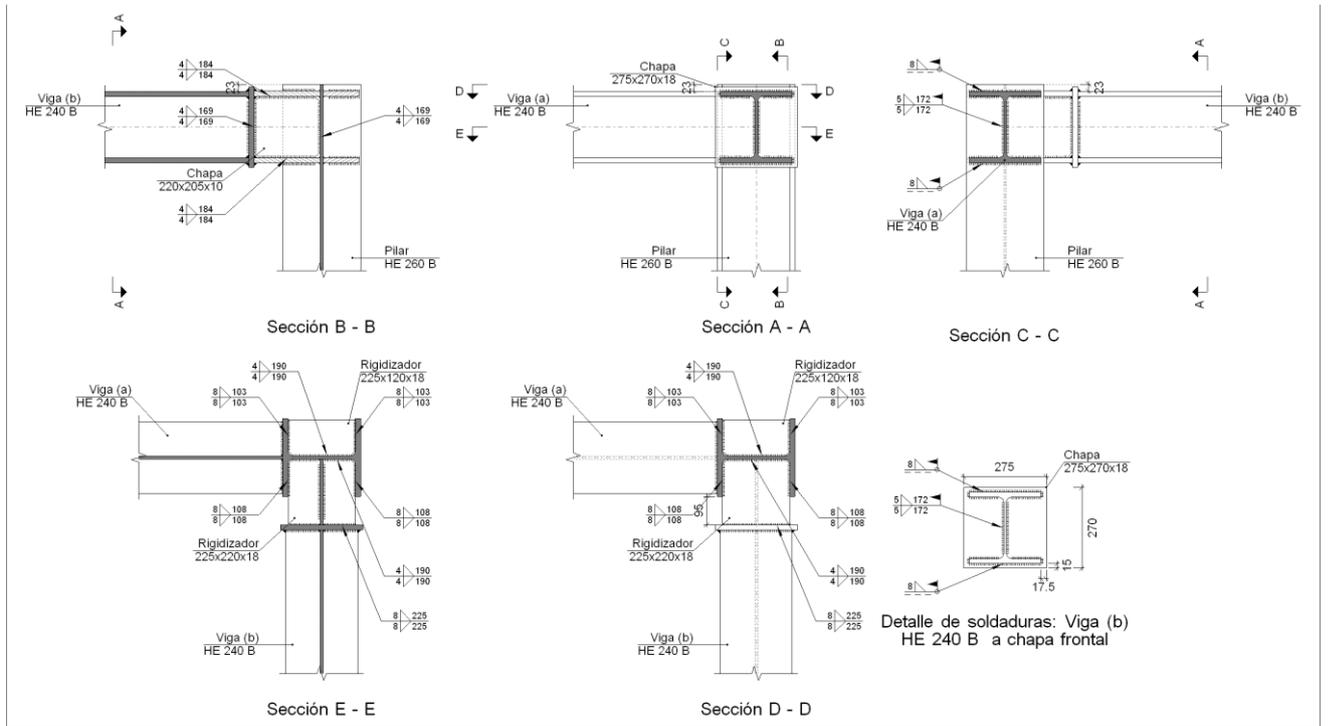
Soldaduras				
f _u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	En ángulo	4	2932
			8	2580
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	688
			8	1880

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	225x120x18	7.63
		2	225x220x18	13.99
	Chapas	1	220x205x10	3.54
		1	275x270x18	10.49
	Total			

2.3.5.7.- Tipo 7

Nudos (3): N10, N172 y N197.

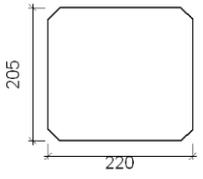
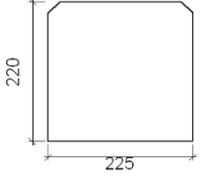
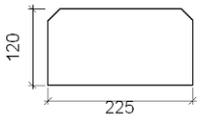
a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275	2803.3	4383.3
Viga	HE 240 B		240	240	17	10	S275	2803.3	4383.3

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa de apoyo de la viga HE 240 B		275	270	18	S275	2803.3	4383.3

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa vertical de la viga HE 240 B		220	205	10	S275	2803.3	4383.3
Rigidizador		225	220	18	S275	2803.3	4383.3
Rigidizador		225	120	18	S275	2803.3	4383.3

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	-	22.50	64.71	34.77
	Cortante	t	28.582	36.069	79.24
Ala	Desgarro	kp/cm ²	1372.589	2669.773	51.41
	Cortante	kp/cm ²	796.319	2669.773	29.83

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (kp/cm ²)	β_w
		σ_{\perp} (kp/cm ²)	τ_{\perp} (kp/cm ²)	$\tau_{//}$ (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	8	282.0	282.0	0.7	564.0	13.67	282.0	8.04	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	8	362.9	362.9	1.4	725.8	17.59	362.9	10.35	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	4	0.0	0.0	63.9	110.6	2.68	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	4	0.0	0.0	68.1	117.9	2.86	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	4	0.0	0.0	68.1	117.9	2.86	0.0	0.00	4383.3	0.85

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	4	0.0	0.0	63.9	110.6	2.68	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	8	532.0	532.0	233.3	1138.2	27.59	532.0	15.17	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	4	0.0	0.0	849.4	1471.2	35.66	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	8	560.7	560.7	372.9	1294.1	31.37	560.7	15.99	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	4	0.0	0.0	898.1	1555.6	37.71	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	8	498.3	498.3	0.2	996.6	24.16	498.3	14.21	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	4	0.0	0.0	760.4	1317.1	31.93	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	8	647.8	647.8	1.2	1295.5	31.40	647.8	18.47	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	4	0.0	0.0	988.4	1712.0	41.50	0.0	0.00	4383.3	0.85

2) Viga (a) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	659.3	659.3	0.4	1318.5	31.96	659.3	18.80	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	488.0	488.0	281.6	1091.1	26.45	488.0	13.92	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	738.4	738.4	0.9	1476.7	35.80	738.4	21.06	4383.3	0.85

3) Viga (b) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	397.8	397.8	0.8	795.6	19.29	397.8	11.34	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	0.0	0.0	50.2	86.9	2.11	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	481.3	481.3	1.4	962.6	23.33	481.3	13.73	4383.3	0.85

d) Medición

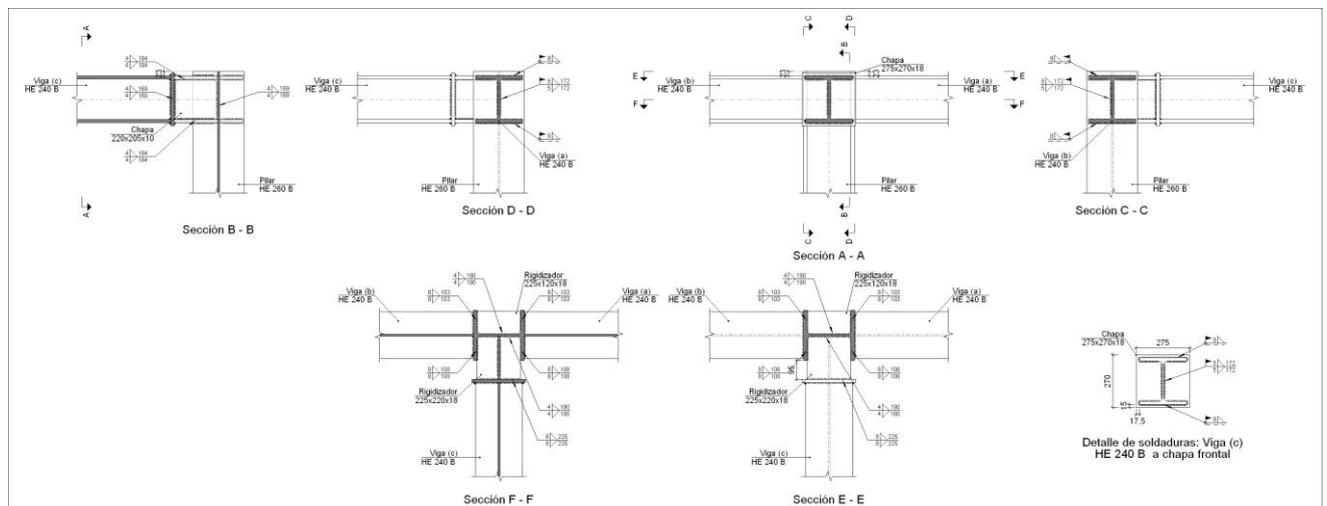
Soldaduras				
f _u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	En ángulo	4	2932
			8	2580
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	688
			8	1880

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	225x220x18	13.99
		2	225x120x18	7.63
	Chapas	1	220x205x10	3.54
		1	275x270x18	10.49
	Total			

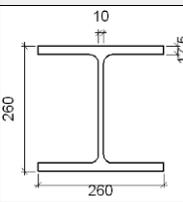
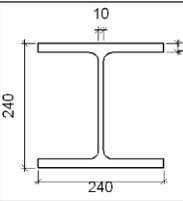
2.3.5.8.- Tipo 8

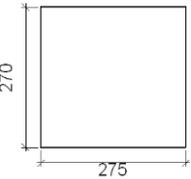
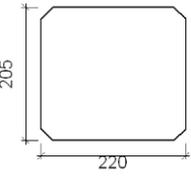
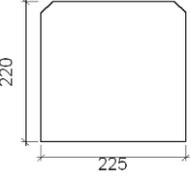
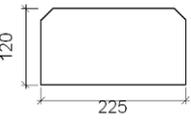
Nudos (7): N4, N6, N8, N174, N176, N178 y N180.

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275	2803.3	4383.3
Viga	HE 240 B		240	240	17	10	S275	2803.3	4383.3

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa de apoyo de la viga HE 240 B		275	270	18	S275	2803.3	4383.3
Chapa vertical de la viga HE 240 B		220	205	10	S275	2803.3	4383.3
Rigidizador		225	220	18	S275	2803.3	4383.3
Rigidizador		225	120	18	S275	2803.3	4383.3

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)

Panel	Esbeltez	-	22.50	64.71	34.77
	Cortante	t	28.875	36.069	80.06
Ala	Desgarro	kp/cm ²	1729.632	2669.773	64.79
	Cortante	kp/cm ²	1065.249	2669.773	39.90

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	8	448.4	448.4	1.9	896.9	21.74	448.4	12.79	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	8	577.8	577.8	1.3	1155.6	28.01	577.8	16.48	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	4	0.0	0.0	72.5	125.6	3.04	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	4	0.0	0.0	77.3	134.0	3.25	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	4	0.0	0.0	77.3	134.0	3.25	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	4	0.0	0.0	72.5	125.6	3.04	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	8	333.7	333.7	754.1	1466.7	35.55	526.4	15.01	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	4	0.0	0.0	868.8	1504.8	36.48	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	8	351.5	351.5	945.0	1781.3	43.18	636.3	18.15	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	4	0.0	0.0	896.1	1552.1	37.62	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	8	578.5	578.5	0.0	1157.0	28.04	578.5	16.50	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	4	0.0	0.0	757.4	1311.9	31.80	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	8	639.7	639.7	1.1	1279.3	31.01	639.7	18.24	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	4	0.0	0.0	1008.5	1746.7	42.34	0.0	0.00	4383.3	0.85

2) Viga (a) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	683.5	683.5	0.4	1366.9	33.13	683.5	19.49	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	501.8	501.8	255.9	1097.1	26.59	501.8	14.31	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	761.8	761.8	0.9	1523.5	36.93	761.8	21.72	4383.3	0.85

3) Viga (b) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	676.7	676.7	0.4	1353.4	32.80	676.7	19.30	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	499.7	499.7	255.4	1093.0	26.49	499.7	14.25	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	755.6	755.6	0.9	1511.1	36.63	755.6	21.55	4383.3	0.85

4) Viga (c) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	631.9	631.9	1.9	1263.9	30.64	631.9	18.02	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	0.0	0.0	57.0	98.7	2.39	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	765.5	765.5	1.4	1531.0	37.11	765.5	21.83	4383.3	0.85

d) Medición

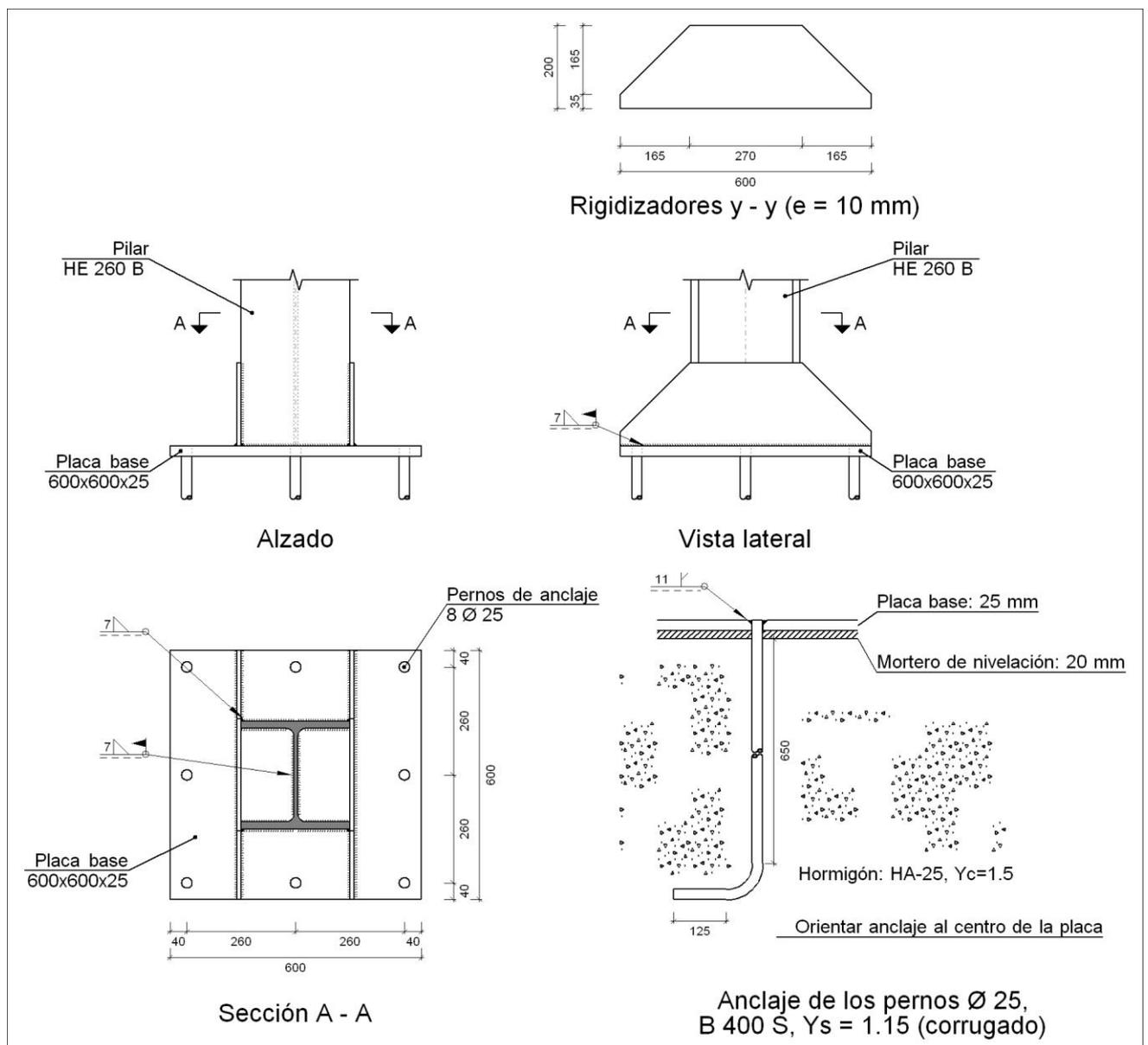
Soldaduras				
f _u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	En ángulo	4	2932
			8	2580
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	1032
			8	2820

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	2	225x220x18	13.99
		2	225x120x18	7.63
	Chapas	1	220x205x10	3.54
		1	275x270x18	10.49
	Total			

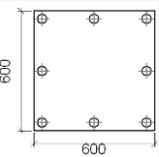
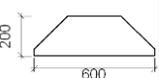
2.3.5.9.- Tipo 9

Nudos (32): N11, N19, N21, N29, N31, N39, N41, N49, N51, N59, N61, N69, N71, N79, N81, N89, N91, N99, N101, N109, N111, N119, N121, N129, N131, N139, N141, N149, N151, N159, N161 y N169.

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Placa base		600	600	25	8	51	27	13	S275	2803.3	4383.3
Rigidizador		600	200	10	-	-	-	-	S275	2803.3	4383.3

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Para cada cordón en ángulo de esta unión, se adopta el espesor máximo de garganta de soldadura compatible con los espesores de las piezas a unir. De esta manera, y soldando por ambos lados, se logra que el conjunto tenga, al menos, la capacidad resistente de dichas piezas.

2) Placa de anclaje

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (kp/cm ²)	β_w
		σ_{\perp} (kp/cm ²)	τ_{\perp} (kp/cm ²)	$\tau_{//}$ (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de perno en placa de anclaje(*)	11	0.0	0.0	1639.5	2839.7	68.83	0.0	0.00	4383.3	0.85

(*) Soldadura a tope (con penetración parcial) en bisel simple con talón de raíz amplio comprobada según el artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A.

Para el resto de cordones en ángulo se adopta el espesor máximo de garganta de soldadura compatible con los espesores de las piezas a unir. De esta manera, y soldando por ambos lados, se logra que el conjunto tenga, al menos, la capacidad resistente de dichas piezas.

d) Medición

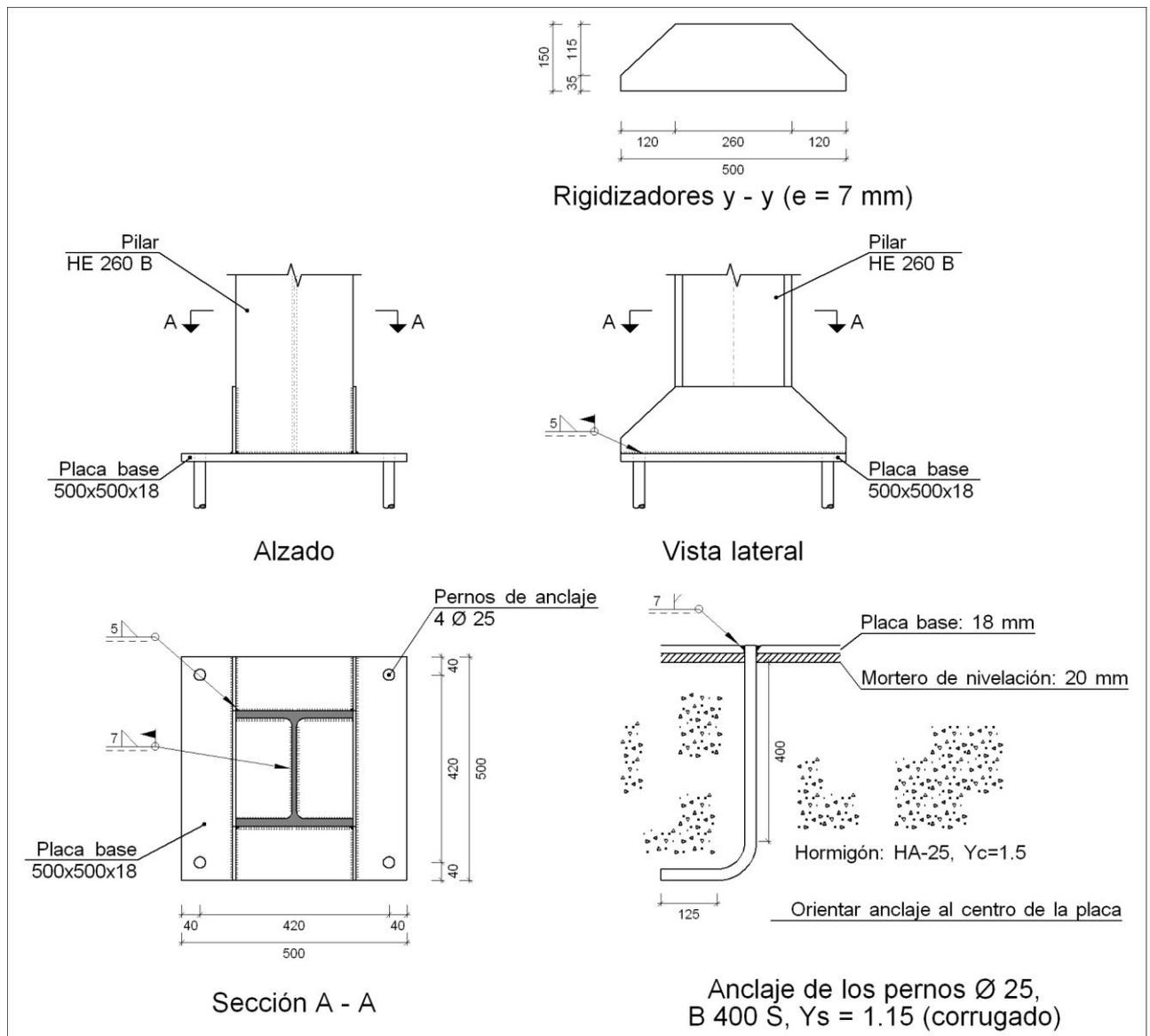
Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	En ángulo	7	800
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	11	628
	En el lugar de montaje	En ángulo	7	3170

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	600x600x25	70.65
	Rigidizadores pasantes	2	600/270x200/35x10	14.57
	Total			85.22
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	8	Ø 25 - L = 695 + 243	28.91
	Total			28.91

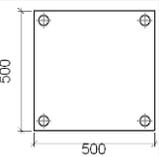
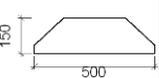
2.3.5.10.- Tipo 10

Nudos (57): N13, N15, N17, N23, N25, N27, N33, N35, N37, N43, N45, N47, N53, N55, N57, N63, N65, N67, N73, N75, N77, N83, N85, N87, N93, N95, N97, N103, N105, N107, N113, N115, N117, N123, N125, N127, N133, N135, N137, N143, N145, N147, N153, N155, N157, N163, N165, N167, N182, N184, N186, N188, N190, N192, N194, N196 y N198.

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Placa base		500	500	18	4	43	27	9	S275	2803.3	4383.3
Rigidizador		500	150	7	-	-	-	-	S275	2803.3	4383.3

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Para cada cordón en ángulo de esta unión, se adopta el espesor máximo de garganta de soldadura compatible con los espesores de las piezas a unir. De esta manera, y soldando por ambos lados, se logra que el conjunto tenga, al menos, la capacidad resistente de dichas piezas.

2) Placa de anclaje

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (kp/cm ²)	β_w
		σ_{\perp} (kp/cm ²)	τ_{\perp} (kp/cm ²)	$\tau_{//}$ (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de perno en placa de anclaje(*)	7	0.0	0.0	1705.5	2953.9	71.60	0.0	0.00	4383.3	0.85

(*) Soldadura a tope (con penetración parcial) en bisel simple con talón de raíz amplio comprobada según el artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A.

Para el resto de cordones en ángulo se adopta el espesor máximo de garganta de soldadura compatible con los espesores de las piezas a unir. De esta manera, y soldando por ambos lados, se logra que el conjunto tenga, al menos, la capacidad resistente de dichas piezas.

d) Medición

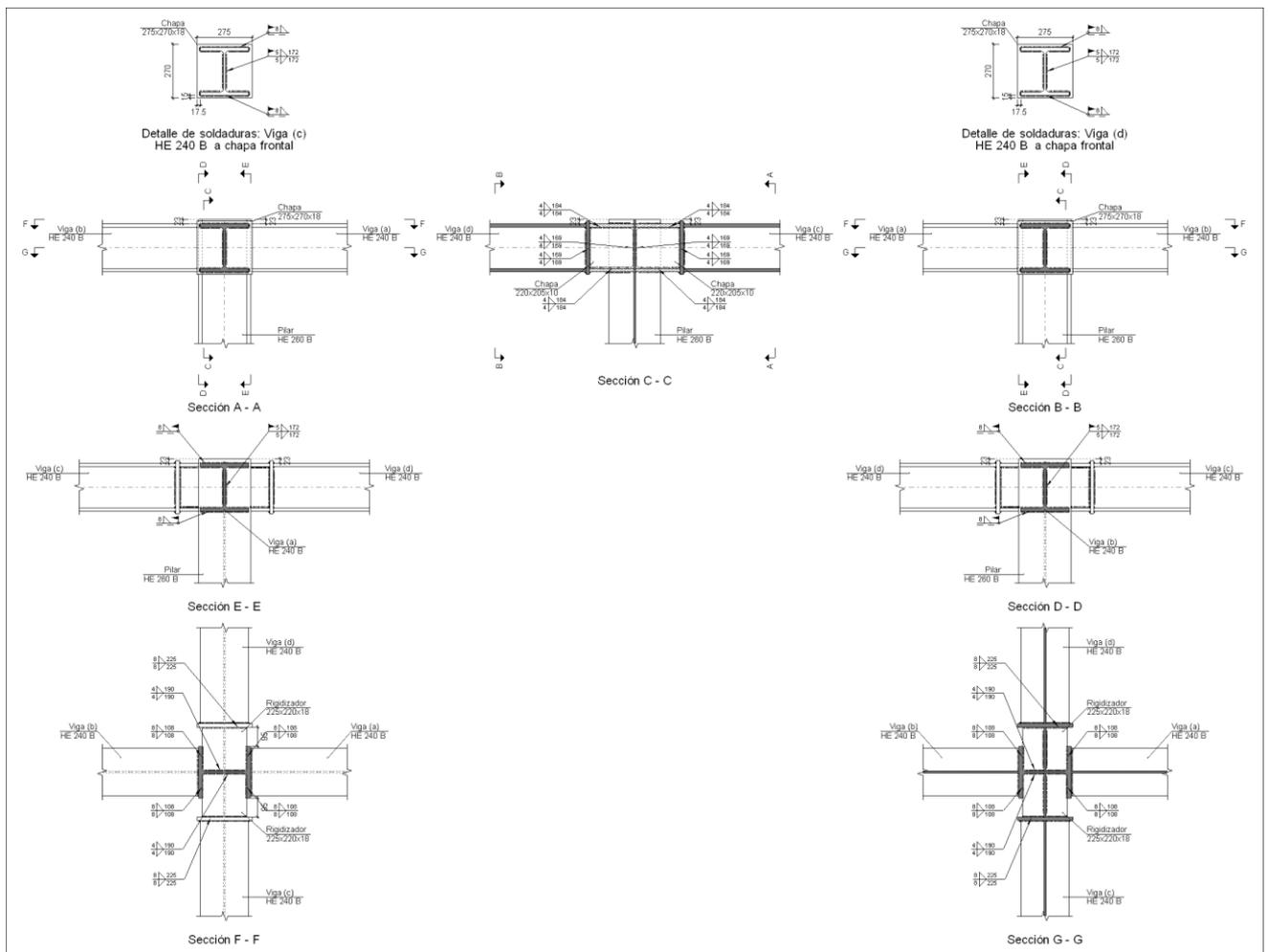
Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	En ángulo	5	600
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	7	314
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	1440
			7	1330

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	500x500x18	35.32
	Rigidizadores pasantes	2	500/260x150/35x7	6.73
	Total			42.05
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 25 - L = 438 + 243	10.49
	Total			10.49

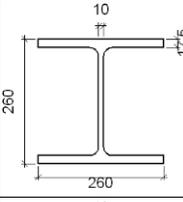
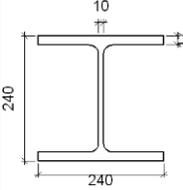
2.3.5.11.- Tipo 11

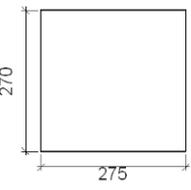
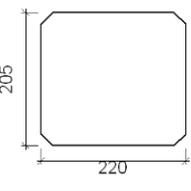
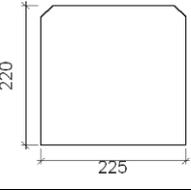
Nudos (56): N14, N16, N18, N24, N26, N28, N34, N36, N38, N44, N46, N48, N54, N56, N58, N64, N66, N68, N74, N76, N78, N84, N86, N88, N94, N96, N98, N100, N104, N106, N108, N110, N114, N116, N118, N120, N124, N126, N128, N130, N134, N136, N138, N140, N144, N146, N148, N150, N154, N156, N158, N160, N164, N166, N168 y N170.

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275	2803.3	4383.3
Viga	HE 240 B		240	240	17	10	S275	2803.3	4383.3

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa de apoyo de la viga HE 240 B		275	270	18	S275	2803.3	4383.3
Chapa vertical de la viga HE 240 B		220	205	10	S275	2803.3	4383.3
Rigidizador		225	220	18	S275	2803.3	4383.3

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	-	22.50	64.71	34.77
	Cortante	t	32.630	36.069	90.47
Ala	Desgarro	kp/cm ²	820.104	2669.773	30.72
	Cortante	kp/cm ²	776.755	2669.773	29.09

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	8	327.9	327.9	1.5	655.7	15.90	327.9	9.35	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	8	234.3	234.3	0.0	468.7	11.36	234.3	6.68	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	4	0.0	0.0	107.6	186.5	4.52	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	4	0.0	0.0	114.8	198.8	4.82	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	4	0.0	0.0	114.8	198.8	4.82	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	4	0.0	0.0	107.6	186.5	4.52	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	8	875.1	875.1	339.7	1846.4	44.76	875.1	24.95	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	4	0.0	0.0	943.1	1633.6	39.60	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	8	905.6	905.6	348.5	1909.1	46.28	914.6	26.08	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	4	0.0	0.0	1195.9	2071.3	50.21	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	8	328.0	328.0	1.9	656.0	15.90	328.0	9.35	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	8	234.4	234.4	0.0	468.7	11.36	234.4	6.68	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	4	0.0	0.0	107.7	186.5	4.52	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	4	0.0	0.0	114.8	198.9	4.82	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	4	0.0	0.0	114.8	198.9	4.82	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	4	0.0	0.0	107.7	186.5	4.52	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	8	861.0	861.0	340.2	1819.9	44.11	865.6	24.68	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	4	0.0	0.0	996.6	1726.2	41.84	0.0	0.00	4383.3	0.85

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	8	924.0	924.0	354.2	1947.1	47.20	924.0	26.35	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	4	0.0	0.0	1000.4	1732.8	42.00	0.0	0.00	4383.3	0.85

2) Viga (a) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	1063.0	1063.0	1.0	2126.1	51.54	1063.0	30.32	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	656.8	656.8	531.6	1604.3	38.89	746.9	21.30	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	1108.2	1108.2	0.9	2216.4	53.73	1108.2	31.60	4383.3	0.85

3) Viga (b) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	1063.0	1063.0	1.0	2126.0	51.53	1063.0	30.31	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	746.9	746.9	321.0	1594.0	38.64	746.9	21.30	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	1108.2	1108.2	0.9	2216.3	53.72	1108.2	31.60	4383.3	0.85

4) Viga (c) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	487.9	487.9	1.9	975.8	23.65	487.9	13.91	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	0.0	0.0	84.6	146.6	3.55	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	354.9	354.9	1.4	709.8	17.21	354.9	10.12	4383.3	0.85

5) Viga (d) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (kp/cm ²)	β_w
		σ_{\perp} (kp/cm ²)	τ_{\perp} (kp/cm ²)	$\tau_{//}$ (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	472.8	472.8	1.7	945.6	22.92	472.8	13.48	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	0.0	0.0	84.6	146.6	3.55	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	340.2	340.2	1.2	680.4	16.49	340.2	9.70	4383.3	0.85

d) Medición

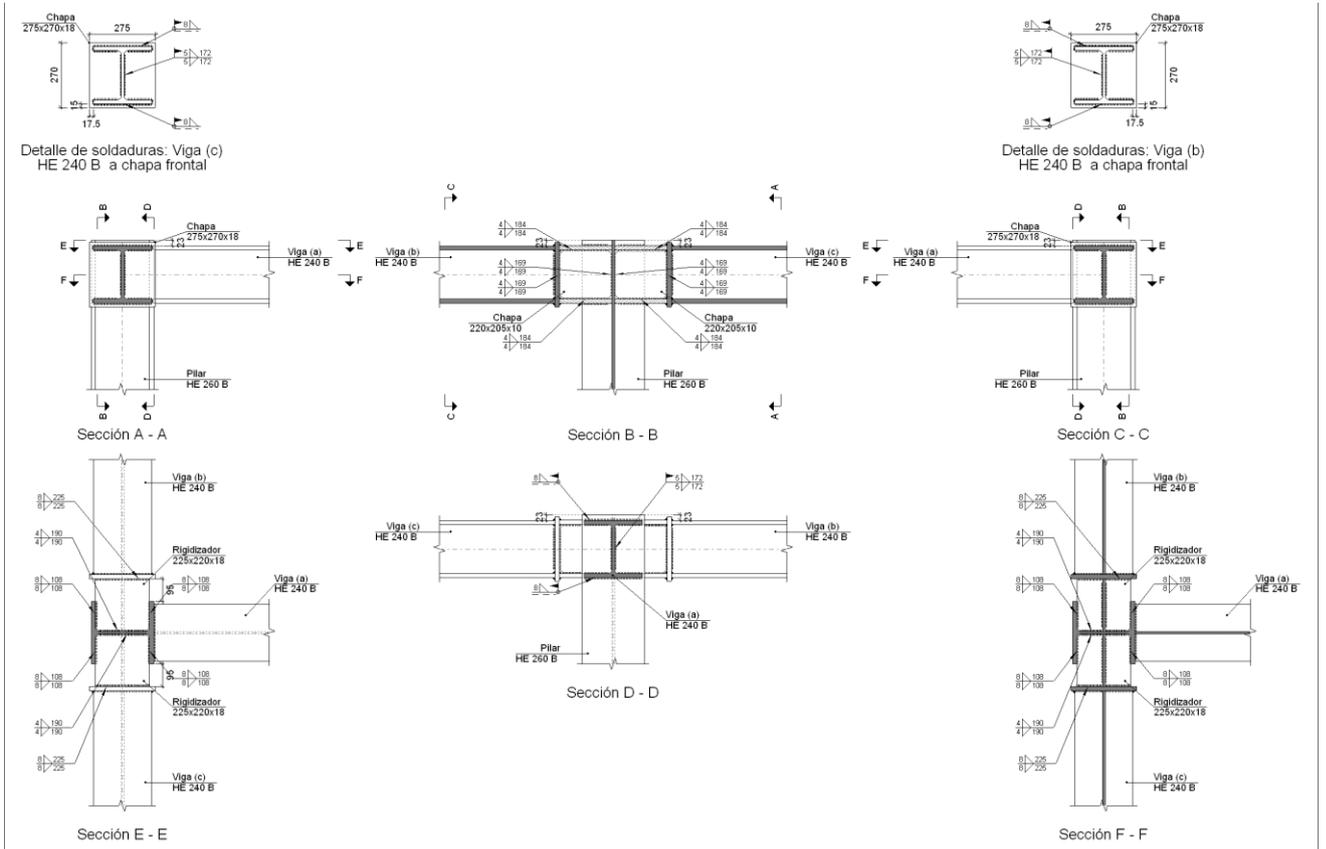
Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	En ángulo	4	4344
			8	3520
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	1376
			8	3760

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	4	225x220x18	27.98
	Chapas	2	220x205x10	7.08
		2	275x270x18	20.98
	Total			

2.3.5.12.- Tipo 12

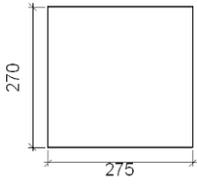
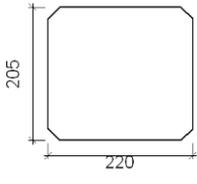
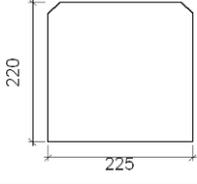
Nudos (8): N92, N183, N185, N187, N189, N191, N193 y N195.

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275	2803.3	4383.3
Viga	HE 240 B		240	240	17	10	S275	2803.3	4383.3

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa de apoyo de la viga HE 240 B		275	270	18	S275	2803.3	4383.3
Chapa vertical de la viga HE 240 B		220	205	10	S275	2803.3	4383.3
Rigidizador		225	220	18	S275	2803.3	4383.3

c) Comprobación

1) Pilar HE 260 B

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Panel	Esbeltez	-	22.50	64.71	34.77
	Cortante	t	35.890	36.069	99.51
Ala	Desgarro	kp/cm ²	813.999	2669.773	30.49
	Cortante	kp/cm ²	814.476	2669.773	30.51

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (kp/cm ²)	β_w
		σ_{\perp} (kp/cm ²)	τ_{\perp} (kp/cm ²)	$\tau_{//}$ (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	8	117.3	117.3	1.0	234.7	5.69	117.3	3.35	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	8	126.0	126.0	0.5	252.0	6.11	126.0	3.59	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	4	0.0	0.0	51.5	89.2	2.16	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	4	0.0	0.0	54.9	95.1	2.31	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	4	0.0	0.0	54.9	95.1	2.31	0.0	0.00	4383.3	0.85

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	4	0.0	0.0	51.5	89.2	2.16	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	8	639.6	639.6	95.4	1289.9	31.27	639.6	18.24	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	4	0.0	0.0	1021.3	1769.0	42.88	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	8	573.2	573.2	64.0	1151.7	27.92	573.2	16.35	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	4	0.0	0.0	919.1	1592.0	38.59	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal	8	116.9	116.9	0.8	233.8	5.67	116.9	3.33	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal	8	128.0	128.0	0.4	256.0	6.20	128.0	3.65	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al alma	4	0.0	0.0	51.4	89.0	2.16	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior	4	0.0	0.0	54.8	94.9	2.30	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior	4	0.0	0.0	54.8	94.9	2.30	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal	4	0.0	0.0	51.4	89.0	2.16	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior a las alas	8	625.9	625.9	101.6	1264.1	30.64	625.9	17.85	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador superior al alma	4	0.0	0.0	999.9	1731.8	41.98	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior a las alas	8	587.0	587.0	56.0	1177.9	28.55	587.0	16.74	4383.3	0.85
Soldadura del rigidizador inferior al alma	4	0.0	0.0	940.8	1629.5	39.50	0.0	0.00	4383.3	0.85

2) Viga (a) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	754.6	754.6	1.1	1509.2	36.58	754.6	21.52	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	522.1	522.1	510.5	1368.2	33.17	522.1	14.89	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	705.9	705.9	1.1	1411.8	34.22	705.9	20.13	4383.3	0.85

3) Viga (c) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	193.7	193.7	0.8	387.3	9.39	193.7	5.52	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	0.0	0.0	40.4	69.9	1.70	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	172.9	172.9	0.4	345.8	8.38	172.9	4.93	4383.3	0.85

4) Viga (b) HE 240 B

Soldaduras en ángulo										
Descripción	a (mm)	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (kp/cm ²)	β _w
		σ _⊥ (kp/cm ²)	τ _⊥ (kp/cm ²)	τ _{//} (kp/cm ²)	Valor (kp/cm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (kp/cm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	8	211.5	211.5	1.1	423.0	10.25	211.5	6.03	4383.3	0.85
Soldadura del alma	5	0.0	0.0	40.5	70.1	1.70	0.0	0.00	4383.3	0.85
Soldadura del ala inferior	8	186.9	186.9	0.7	373.8	9.06	186.9	5.33	4383.3	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f _u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	En ángulo	4	4344
			8	3520
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	1032
			8	2820

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	4	225x220x18	27.98
	Chapas	2	220x205x10	7.08
		2	275x270x18	20.98
	Total			

2.3.6.- Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4383.3	En taller	En ángulo	4	313200
			5	46800
			7	25600
			8	256240
		A tope en bisel simple	4	4280
			10	190
	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	7	17907	
		11	20106	
		16	6283	
		En el lugar de montaje	En ángulo	5
7	186063			
8	262260			

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	24	225x120x18	91.56
		280	225x220x18	1958.42
	Chapas	140	220x205x10	495.65
		140	275x270x18	1468.81
	Total			

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Anclajes de tirantes	L40x4	1180	2.82
		L45x4.5	960	2.59
		L70x10	95	0.97
	Total			

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	2	ISO 4032-M14
Arandelas	Dureza 200 HV	1	ISO 7089-14

Elementos de tornillería no normalizados		
Tipo	Cantidad	Descripción
Tuercas	16	T6
	48	T8
Arandelas	8	A6
	24	A8

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	57	500x500x18	2013.52
		32	600x600x25	2260.80
		10	550x550x35	831.12
	Rigidizadores pasantes	20	550/350x100/0x7	49.46
		114	500/260x150/35x7	383.38
		64	600/270x200/35x10	466.10
	Rigidizadores no pasantes	20	138/38x100/0x7	9.67
Total				6014.05
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	80	Ø 25 - L = 555 + 243	245.94
		256	Ø 25 - L = 695 + 243	925.11
		228	Ø 25 - L = 438 + 243	598.14
	Total			

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias zapatas por tipo (11 tipos diferentes)	Geometría	Armado
N9, N179, N171 y N1 (TIPO 1)	Zapata cuadrada Ancho: 305.0 cm Canto: 65.0 cm	Sup X: 18Ø12c/17 Sup Y: 18Ø12c/17 Inf X: 18Ø12c/17 Inf Y: 18Ø12c/17
N19, N29, N39, N49, N59, N69, N79, N89, N109, N119, N129, N139, N149, N159, N169, N161, N151, N141, N131, N121, N111, N101, N91, N31, N41, N51, N61, N71, N81, N21 y N11 (TIPO 2)	Zapata cuadrada Ancho: 370.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 15Ø16c/25 Sup Y: 15Ø16c/25 Inf X: 15Ø16c/25 Inf Y: 15Ø16c/25
N99 (TIPO 3)	Zapata cuadrada Ancho: 350.0 cm Canto: 75.0 cm	Sup X: 23Ø12c/15 Sup Y: 23Ø12c/15 Inf X: 23Ø12c/15 Inf Y: 23Ø12c/15
N198 (TIPO 4)	Zapata cuadrada Ancho: 220.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 10Ø12c/22 Sup Y: 10Ø12c/22 Inf X: 10Ø12c/22 Inf Y: 10Ø12c/22
N196 y N184 (TIPO 5)	Zapata cuadrada Ancho: 180.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 8Ø12c/22 Sup Y: 8Ø12c/22 Inf X: 8Ø12c/22 Inf Y: 8Ø12c/22

Referencias zapatas por tipo (11 tipos diferentes)	Geometría	Armado
N194, N192, N190, N188 y N186 (TIPO 6)	Zapata cuadrada Ancho: 200.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 9Ø12c/22 Sup Y: 9Ø12c/22 Inf X: 9Ø12c/22 Inf Y: 9Ø12c/22
N182 (TIPO 7)	Zapata cuadrada Ancho: 140.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 6Ø12c/22 Sup Y: 6Ø12c/22 Inf X: 6Ø12c/22 Inf Y: 6Ø12c/22
N177, N175, N173, N7, N5 y N3 (TIPO 8)	Zapata cuadrada Ancho: 325.0 cm Canto: 70.0 cm	Sup X: 20Ø12c/16 Sup Y: 20Ø12c/16 Inf X: 20Ø12c/16 Inf Y: 20Ø12c/16
N167, N165, N163, N155, N143, N145, N135, N133, N123, N125, N115, N113, N103, N105, N97, N93, N35, N45, N55, N65, N75, N85, N25, N15, N17 y N13 (TIPO 9)	Zapata cuadrada Ancho: 260.0 cm Canto: 55.0 cm	Sup X: 13Ø12c/20 Sup Y: 13Ø12c/20 Inf X: 13Ø12c/20 Inf Y: 13Ø12c/20
N157, N153, N147, N137, N127, N117, N107, N87, N77, N67, N57, N47, N37, N83, N73, N63, N53, N43, N33, N27 y N23 (TIPO 10)	Zapata cuadrada Ancho: 280.0 cm Canto: 60.0 cm	Sup X: 15Ø12c/18 Sup Y: 15Ø12c/18 Inf X: 15Ø12c/18 Inf Y: 15Ø12c/18
N95 (TIPO 11)	Zapata cuadrada Ancho: 240.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 11Ø12c/22 Sup Y: 11Ø12c/22 Inf X: 11Ø12c/22 Inf Y: 11Ø12c/22

3.1.2.- Medición

Referencias: N9, N179, N171 y N1		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	18x2.95	53.10
	Peso (kg)	18x2.62	47.14
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	18x2.95	53.10
	Peso (kg)	18x2.62	47.14
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	18x2.95	53.10
	Peso (kg)	18x2.62	47.14
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	18x2.95	53.10
	Peso (kg)	18x2.62	47.14
Totales	Longitud (m)	212.40	
	Peso (kg)	188.56	188.56
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	233.64	
	Peso (kg)	207.42	207.42

Referencias: N19, N29, N39, N49, N59, N69, N79, N89, N109, N119, N129, N139, N149, N159, N169, N161, N151, N141, N131, N121, N111, N101, N91, N31, N41, N51, N61, N71, N81, N21 y N11		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	15x3.60	54.00
	Peso (kg)	15x5.68	85.23
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	15x3.60	54.00
	Peso (kg)	15x5.68	85.23
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	15x3.60	54.00
	Peso (kg)	15x5.68	85.23
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	15x3.60	54.00
	Peso (kg)	15x5.68	85.23
Totales	Longitud (m)	216.00	
	Peso (kg)	340.92	340.92
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	237.60	
	Peso (kg)	375.01	375.01

Referencia: N99		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	23x3.40	78.20
	Peso (kg)	23x3.02	69.43
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	23x3.40	78.20
	Peso (kg)	23x3.02	69.43
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	23x3.40	78.20
	Peso (kg)	23x3.02	69.43
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	23x3.40	78.20
	Peso (kg)	23x3.02	69.43
Totales	Longitud (m)	312.80	277.72
	Peso (kg)	277.72	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	344.08	305.49
	Peso (kg)	305.49	
Referencia: N198		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x2.10	21.00
	Peso (kg)	10x1.86	18.64
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.10	21.00
	Peso (kg)	10x1.86	18.64
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	10x2.10	21.00
	Peso (kg)	10x1.86	18.64
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.10	21.00
	Peso (kg)	10x1.86	18.64
Totales	Longitud (m)	84.00	74.56
	Peso (kg)	74.56	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	92.40	82.02
	Peso (kg)	82.02	
Referencias: N196 y N184		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	8x1.70	13.60
	Peso (kg)	8x1.51	12.07
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.70	13.60
	Peso (kg)	8x1.51	12.07
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	8x1.70	13.60
	Peso (kg)	8x1.51	12.07
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.70	13.60
	Peso (kg)	8x1.51	12.07
Totales	Longitud (m)	54.40	48.28
	Peso (kg)	48.28	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	59.84	53.11
	Peso (kg)	53.11	
Referencias: N194, N192, N190, N188 y N186		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	9x1.90	17.10
	Peso (kg)	9x1.69	15.18
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	9x1.90	17.10
	Peso (kg)	9x1.69	15.18
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	9x1.90	17.10
	Peso (kg)	9x1.69	15.18
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	9x1.90	17.10
	Peso (kg)	9x1.69	15.18

Referencias: N194, N192, N190, N188 y N186		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Totales	Longitud (m)	68.40	60.72
	Peso (kg)	60.72	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	75.24	66.79
	Peso (kg)	66.79	

Referencia: N182		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	6x1.53	9.18
	Peso (kg)	6x1.36	8.15
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	6x1.53	9.18
	Peso (kg)	6x1.36	8.15
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	6x1.53	9.18
	Peso (kg)	6x1.36	8.15
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	6x1.53	9.18
	Peso (kg)	6x1.36	8.15
Totales	Longitud (m)	36.72	32.60
	Peso (kg)	32.60	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	40.39	35.86
	Peso (kg)	35.86	

Referencias: N177, N175, N173, N7, N5 y N3		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	20x3.15	63.00
	Peso (kg)	20x2.80	55.93
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	20x3.15	63.00
	Peso (kg)	20x2.80	55.93
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	20x3.15	63.00
	Peso (kg)	20x2.80	55.93
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	20x3.15	63.00
	Peso (kg)	20x2.80	55.93
Totales	Longitud (m)	252.00	223.72
	Peso (kg)	223.72	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	277.20	246.09
	Peso (kg)	246.09	

Referencias: N167, N165, N163, N155, N143, N145, N135, N133, N123, N125, N115, N113, N103, N105, N97, N93, N35, N45, N55, N65, N75, N85, N25, N15, N17 y N13		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	13x2.50	32.50
	Peso (kg)	13x2.22	28.85
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	13x2.50	32.50
	Peso (kg)	13x2.22	28.85
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	13x2.50	32.50
	Peso (kg)	13x2.22	28.85
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	13x2.50	32.50
	Peso (kg)	13x2.22	28.85
Totales	Longitud (m)	130.00	115.40
	Peso (kg)	115.40	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	143.00	126.94
	Peso (kg)	126.94	

Referencias: N157, N153, N147, N137, N127, N117, N107, N87, N77, N67, N57, N47, N37, N83, N73, N63, N53, N43, N33, N27 y N23		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	15x2.70	40.50
	Peso (kg)	15x2.40	35.96

Referencias: N157, N153, N147, N137, N127, N117, N107, N87, N77, N67, N57, N47, N37, N83, N73, N63, N53, N43, N33, N27 y N23		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	15x2.70 15x2.40	40.50 35.96
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	15x2.70 15x2.40	40.50 35.96
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	15x2.70 15x2.40	40.50 35.96
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	162.00 143.84	143.84
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	178.20 158.22	158.22

Referencia: N95		B 400 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	11x2.30	25.30
	Peso (kg)	11x2.04	22.46
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	11x2.30	25.30
	Peso (kg)	11x2.04	22.46
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	11x2.30	25.30
	Peso (kg)	11x2.04	22.46
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	11x2.30	25.30
	Peso (kg)	11x2.04	22.46
Totales	Longitud (m)	101.20	
	Peso (kg)	89.84	89.84
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	111.32	
	Peso (kg)	98.82	98.82

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: N9, N179, N171 y N1	4x207.42		829.68	4x6.05	4x0.93
Referencias: N19, N29, N39, N49, N59, N69, N79, N89, N109, N119, N129, N139, N149, N159, N169, N161, N151, N141, N131, N121, N111, N101, N91, N31, N41, N51, N61, N71, N81, N21 y N11		31x375.01	11625.31	31x10.95	31x1.37
Referencia: N99	305.49		305.49	9.19	1.23
Referencia: N198	82.02		82.02	2.42	0.48
Referencias: N196 y N184	2x53.11		106.22	2x1.62	2x0.32
Referencias: N194, N192, N190, N188 y N186	5x66.79		333.95	5x2.00	5x0.40
Referencia: N182	35.86		35.86	0.98	0.20
Referencias: N177, N175, N173, N7, N5 y N3	6x246.09		1476.54	6x7.39	6x1.06
Referencias: N167, N165, N163, N155, N143, N145, N135, N133, N123, N125, N115, N113, N103, N105, N97, N93, N35, N45, N55, N65, N75, N85, N25, N15, N17 y N13	26x126.94		3300.44	26x3.72	26x0.68
Referencias: N157, N153, N147, N137, N127, N117, N107, N87, N77, N67, N57, N47, N37, N83, N73, N63, N53, N43, N33, N27 y N23	21x158.22		3322.62	21x4.70	21x0.78
Referencia: N95	98.82		98.82	2.88	0.58
Totales	9891.64	11625.31	21516.95	632.22	91.67

3.1.3.- Comprobación

Referencia: N9		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		

Referencia: N9		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.213 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.211 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.606 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 41.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 10.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.14 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.40 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.95 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.56 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.29 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N9:	Mínimo: 49 cm Calculado: 58 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	

Referencia: N9		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 74 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N19		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.243 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.421 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N19		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 3512.9 % Reserva seguridad: 22.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 3.35 t·m Momento: 17.16 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 2.29 t Cortante: 13.96 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.89 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N19:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0004	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple

Referencia: N19		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N29		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.424 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4094.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 16.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.34 t·m	Cumple

Referencia: N29		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 17.86 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.93 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.59 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N29:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple

Referencia: N29		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N39		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.423 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4291.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.30 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.80 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.25 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.89 t	Cumple

Referencia: N39		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.67 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N39:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	

Referencia: N39		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N49		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.423 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4295.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.31 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.80 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.26 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.89 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.65 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N49:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple

Referencia: N49		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 93 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N49		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N59		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.423 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4336.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.30 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.80 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.25 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.89 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.65 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N59:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N59		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 93 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N69		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.241 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.242 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.423 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 4367.1 %</p> <p>Reserva seguridad: 17.2 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 3.30 t·m</p> <p>Momento: 17.80 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 2.25 t</p> <p>Cortante: 13.89 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 5.65 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N69:</p>	<p>Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N69		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 93 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N79		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	 Cumple Cumple

Referencia: N79		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.423 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4395.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.29 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.81 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.25 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.90 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.65 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N79:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N79		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N89		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.419 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3197.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 18.6 %	Cumple

Referencia: N89		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.44 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.43 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.35 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.76 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 5.63 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N89:	Mínimo: 65 cm	
	Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N89		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N99		
Dimensiones: 350 x 350 x 75		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.237 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.233 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.431 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2641.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.65 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 15.85 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.65 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.19 t	Cumple

Referencia: N99		
Dimensiones: 350 x 350 x 75		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.59 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N99:	Mínimo: 65 cm Calculado: 68 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	

Referencia: N99		
Dimensiones: 350 x 350 x 75		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 87 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 87 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 87 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 87 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 87 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 87 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 87 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 87 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N109		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.243 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.408 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4488.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 25.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.82 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 15.90 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.60 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 12.98 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.03 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N109:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple

Referencia: N109		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 93 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N109		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N198		
Dimensiones: 220 x 220 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.19 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.177 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.361 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2371.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 19.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.05 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.73 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.20 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.91 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.68 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N198:	Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N198		
Dimensiones: 220 x 220 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 45 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N196		
Dimensiones: 180 x 180 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.38 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.215 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.771 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 2286.0 %</p> <p>Reserva seguridad: 1.5 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 0.56 t·m</p> <p>Momento: 4.06 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 0.62 t</p> <p>Cortante: 6.05 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 4.99 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N196:</p>	<p>Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras:</p> <p><i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 12 mm</p>	

Referencia: N196		
Dimensiones: 180 x 180 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N194		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.263 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.191 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.528 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N194		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 3393.5 % Reserva seguridad: 22.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 0.61 t·m Momento: 3.90 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.70 t Cortante: 5.81 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.83 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N194:	Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple Cumple Cumple

Referencia: N194		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N119		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.243 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.411 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4456.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 23.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.82 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 16.26 t·m	Cumple

Referencia: N119		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.60 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.28 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.03 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N119:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple

Referencia: N119		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N129		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.243 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.411 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4422.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 23.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.82 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 16.25 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.61 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.27 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.03 t/m ²	Cumple

Referencia: N129		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N129:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple

Referencia: N129		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N192		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.263 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.191 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.529 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3542.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.62 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.89 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.71 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.78 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.87 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N192:	Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	

Referencia: N192		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N190		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.263 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.191 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.528 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 3513.3 %</p> <p>Reserva seguridad: 22.8 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 0.62 t·m</p> <p>Momento: 3.89 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 0.71 t</p> <p>Cortante: 5.78 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 4.86 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N190:</p>	<p>Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras:</p> <p><i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p>	<p>Mínimo: 12 mm</p>	

Referencia: N190		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N139		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.243 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.412 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N139		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 4376.2 % Reserva seguridad: 23.7 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 3.83 t·m Momento: 16.25 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 2.61 t Cortante: 13.27 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.03 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N139:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0004	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple

Referencia: N139		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N149		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.243 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.412 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4366.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 23.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.82 t·m	Cumple

Referencia: N149		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 16.25 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.61 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.27 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.03 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N149:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple

Referencia: N149		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N188		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.263 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.191 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.529 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3482.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.62 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.89 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.71 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.78 t	Cumple

Referencia: N188		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.87 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N188:	Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple

Referencia: N188		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N186		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.264 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.191 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.531 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3463.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.62 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.91 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.71 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.83 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.84 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N186:	Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm	Cumple

Referencia: N186		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 35 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N186		
Dimensiones: 200 x 200 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N159		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.244 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.412 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4166.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.87 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 16.30 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.64 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.31 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.07 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N159:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N159		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 93 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N169		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.245 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.241 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.409 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 4618.9 %</p> <p>Reserva seguridad: 29.4 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 3.85 t·m</p> <p>Momento: 15.57 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 2.62 t</p> <p>Cortante: 12.54 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 6.26 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N169:</p>	<p>Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N169		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N184		
Dimensiones: 180 x 180 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.361 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.215 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N184		
Dimensiones: 180 x 180 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.726 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2274.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.53 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.89 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.58 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.01 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.94 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N184:	Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple

Referencia: N184		
Dimensiones: 180 x 180 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N182		
Dimensiones: 140 x 140 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.362 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.29 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.786 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 726.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 12.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		

Referencia: N182		
Dimensiones: 140 x 140 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 0.37 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.62 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.22 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.79 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.02 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N182:	Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple

Referencia: N182		
Dimensiones: 140 x 140 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 17 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N179		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.207 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.209 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.57 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 55.9 %	Cumple

Referencia: N179		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 30.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.09 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 7.21 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.80 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.95 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.66 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N179:	Mínimo: 49 cm Calculado: 58 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple

Referencia: N179		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 74 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N177		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.228 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.216 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.408 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 7.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 934.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 9.75 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.63 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

Referencia: N177		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Cortante: 8.59 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.88 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 7.1 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N177:	Mínimo: 49 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N177		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N175		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.226 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.216 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.409 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 8.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 735.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 9.91 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 4.05 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 8.70 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.23 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.79 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple

Referencia: N175		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N175:	Mínimo: 49 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm Calculado: 80 cm Calculado: 80 cm Calculado: 80 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N175		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N167		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.266 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.213 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.396 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 120.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 34.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.83 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.42 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.92 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.63 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.53 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N167:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N167		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N165		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.27 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.214 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.44 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 81.9 % Reserva seguridad: 52.2 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 3.73 t·m Momento: 6.26 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 3.82 t Cortante: 6.52 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 16.07 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N165:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N165		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N163		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.267 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.222 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N163		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.405 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 127.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 49.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.90 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.60 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.99 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.82 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.73 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N163:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N163		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N161		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.411 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3225.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 26.2 %	Cumple

Referencia: N161		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.37 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 16.25 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.31 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.24 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 5.86 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N161:	Mínimo: 65 cm	
	Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N161		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N171		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.21 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.21 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.596 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 42.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 13.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.14 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.09 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.94 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.43 t	Cumple

Referencia: N171		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.28 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N171:	Mínimo: 49 cm Calculado: 58 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	

Referencia: N171		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 74 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N173		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.229 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.219 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.408 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 7.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 671.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 9.76 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.73 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 8.52 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.97 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 7.27 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N173:	Mínimo: 49 cm Calculado: 63 cm	Cumple

Referencia: N173		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 80 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N173		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N157		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.258 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.213 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.367 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 544.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 58.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.27 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.78 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.98 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.47 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.7 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N157:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N157		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 67 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N155		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.26 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.212 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.441 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 310.5 %</p> <p>Reserva seguridad: 26.5 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 3.81 t·m</p> <p>Momento: 6.23 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 3.91 t</p> <p>Cortante: 6.50 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 14.85 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N155:</p>	<p>Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N155		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 61 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N153		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.26 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.221 kp/cm ²	 Cumple Cumple

Referencia: N153		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.374 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 550.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 74.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.35 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.98 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.05 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.66 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 14.01 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N153:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N153		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N151		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.413 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3805.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 20.3 %	Cumple

Referencia: N151		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.36 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 16.82 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.30 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.49 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 5.57 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N151:	Mínimo: 65 cm	
	Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N151		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N141		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.413 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3972.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 21.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.32 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 16.76 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.27 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.58 t	Cumple

Referencia: N141		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.64 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N141:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	

Referencia: N141		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N143		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.264 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.22 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.406 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 381.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 7.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.90 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.64 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.87 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.24 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N143:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple

Referencia: N143		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N143		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N145		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.262 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.212 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.44 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 320.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 29.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.73 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.27 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.83 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.54 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.1 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N145:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N145		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N147		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.256 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.213 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.366 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 565.7 % Reserva seguridad: 67.8 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 4.17 t·m Momento: 5.82 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 3.88 t Cortante: 5.51 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.52 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N147:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N147		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N137		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.256 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.213 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N137		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.366 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 568.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 66.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.18 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.81 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.89 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.50 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.51 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N137:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N137		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N135		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.262 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.212 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.44 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 323.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 29.3 %	Cumple

Referencia: N135		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.73 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.26 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.83 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.53 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 15.05 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N135:	Mínimo: 40 cm	
	Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:	Mínimo: 0.001	
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:	Calculado: 0.0011	
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:	Mínimo: 12 mm	
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:	Mínimo: 10 cm	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		

Referencia: N135		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N133		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.264 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.22 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.406 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 383.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.91 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.62 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.01 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.85 t	Cumple

Referencia: N133		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.23 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N133:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	

Referencia: N133		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N131		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.412 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3974.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 21.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.33 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 16.77 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.27 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.56 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.62 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N131:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple

Referencia: N131		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 93 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N131		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N121		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.412 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4007.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 21.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.32 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 16.77 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.27 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.57 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.63 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N121:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N121		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 93 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N123		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.263 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.22 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.405 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 388.4 % Reserva seguridad: 5.3 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 3.90 t·m Momento: 5.63 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 4.00 t Cortante: 5.86 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.22 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N123:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0003	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N123		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N125		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.262 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.212 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N125		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.439 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 326.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 29.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.72 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.26 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.82 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.53 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.06 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N125:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N125		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N127		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.256 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.213 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.366 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 575.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 66.4 %	Cumple

Referencia: N127		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.17 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.81 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.88 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.50 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 13.5 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N127:	Mínimo: 40 cm	
	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:	Mínimo: 0.001	
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:	Calculado: 0.0011	
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:	Mínimo: 12 mm	
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:	Mínimo: 10 cm	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		

Referencia: N127		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N117		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.256 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.213 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.365 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 579.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 66.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.16 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.81 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.88 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.50 t	Cumple

Referencia: N117		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.5 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N117:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	

Referencia: N117		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N115		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.262 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.212 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.439 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 329.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 29.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.72 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.26 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.82 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.54 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.05 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N115:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple

Referencia: N115		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N115		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N113		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.263 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.22 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.405 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 391.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 5.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.89 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.63 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.99 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.86 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.22 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N113:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N113		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N111		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.24 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.241 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.412 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 4030.3 %</p> <p>Reserva seguridad: 21.2 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 3.32 t·m</p> <p>Momento: 16.77 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 2.27 t</p> <p>Cortante: 13.57 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 5.63 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N111:</p>	<p>Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N111		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 93 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N101		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	 Cumple Cumple

Referencia: N101		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.409 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4052.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.32 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 16.50 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.27 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.44 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.61 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N101:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N101		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N103		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.263 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.22 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.398 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 395.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 15.1 %	Cumple

Referencia: N103		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.89 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.50 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.98 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.72 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 15.22 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N103:	Mínimo: 40 cm	
	Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N103		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N105		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.262 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.211 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.432 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 331.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 34.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.71 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.14 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.81 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.40 t	Cumple

Referencia: N105		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.06 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N105:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	

Referencia: N105		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N107		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.256 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.213 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.36 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 584.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 79.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.15 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.69 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.87 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.38 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.5 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N107:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple

Referencia: N107		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 67 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N107		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N97		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.261 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.212 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.353 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 392.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 70.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.81 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 4.67 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.91 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 4.83 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 14.88 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N97:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N97		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N95		
Dimensiones: 240 x 240 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.271 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.211 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.435 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 195.3 %</p> <p>Reserva seguridad: 23.6 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 3.39 t·m</p> <p>Momento: 5.03 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 3.86 t</p> <p>Cortante: 5.80 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 16.78 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N95:</p>	<p>Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N95		
Dimensiones: 240 x 240 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p> <p>Calculado: 22 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 55 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N93		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.263 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.219 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N93		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.358 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 397.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 78.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.88 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 4.79 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.98 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 4.96 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.21 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N93:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N93		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N91		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.239 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.396 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4071.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 29.4 %	Cumple

Referencia: N91		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.32 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 15.02 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.27 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 12.17 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 5.5 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N91:	Mínimo: 65 cm	
	Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N91		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N87		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.258 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.218 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.373 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 594.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 63.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.22 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.03 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.93 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.71 t	Cumple

Referencia: N87		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.8 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N87:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	

Referencia: N87		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N77		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.258 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.219 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.381 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 591.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 49.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.23 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.20 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.94 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.88 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.8 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N77:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple

Referencia: N77		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 67 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N77		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N67		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.258 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.219 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.381 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 586.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 49.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.23 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.20 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.94 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.88 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.8 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N67:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N67		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 67 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N57		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.258 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.219 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.381 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 582.0 % Reserva seguridad: 49.8 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 4.24 t·m Momento: 6.20 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 3.95 t Cortante: 5.88 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.8 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N57:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N57		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N47		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.259 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.218 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N47		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.382 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 575.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 49.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.25 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.19 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.96 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.87 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.81 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N47:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N47		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N37		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.259 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.219 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.382 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 572.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 50.9 %	Cumple

Referencia: N37		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.24 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.21 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.95 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.89 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 13.82 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N37:	Mínimo: 40 cm	
	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N37		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N35		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.262 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.209 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.451 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 320.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.72 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.46 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.82 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.75 t	Cumple

Referencia: N35		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.08 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N35:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	

Referencia: N35		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N45		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.262 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.209 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.451 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 322.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.73 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.45 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.83 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.74 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.03 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N45:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple

Referencia: N45		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N45		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N55		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.262 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.209 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.45 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 325.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.71 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.45 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.81 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.74 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.04 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N55:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N55		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N65		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.262 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.209 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.45 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 328.7 %</p> <p>Reserva seguridad: 22.2 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 3.71 t·m</p> <p>Momento: 6.45 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 3.81 t</p> <p>Cortante: 6.74 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 15.04 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N65:</p>	<p>Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N65		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N75		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.262 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.209 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N75		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.449 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 331.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.70 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.46 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.80 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.74 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.04 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N75:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N75		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N85		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.262 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.209 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.441 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 333.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 27.9 %	Cumple

Referencia: N85		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.70 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.30 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.80 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.58 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 15.04 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N85:	Mínimo: 40 cm	
	Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N85		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N83		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.258 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.219 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.374 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 592.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 65.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.23 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.04 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.94 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.73 t	Cumple

Referencia: N83		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.8 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N83:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	

Referencia: N83		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N73		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.258 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.218 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.381 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 588.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 49.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.23 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.20 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.94 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.88 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.8 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N73:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple

Referencia: N73		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 67 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N73		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N63		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.258 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.218 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.381 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 584.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 49.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.24 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.20 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.95 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.88 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.8 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N63:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N63		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 67 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N53		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.258 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.219 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.381 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p><i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 579.7 %</p> <p>Reserva seguridad: 49.8 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 4.24 t·m</p> <p>Momento: 6.20 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 3.95 t</p> <p>Cortante: 5.88 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 13.8 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N53:</p>	<p>Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N53		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N43		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.259 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.218 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N43		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.382 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 573.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 49.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.25 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.19 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.96 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.87 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.81 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N43:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N43		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N33		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.259 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.219 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.382 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 570.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 50.9 %	Cumple

Referencia: N33		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.24 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.21 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.95 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.89 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 13.82 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N33:	Mínimo: 40 cm	
	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N33		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N31		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.423 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3974.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.34 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.80 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.89 t	Cumple

Referencia: N31		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.67 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N31:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	

Referencia: N31		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N41		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.423 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3976.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.35 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.80 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.29 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.89 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.65 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N41:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple

Referencia: N41		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 93 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N41		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N51		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.423 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4009.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.34 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.80 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.89 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.65 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N51:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N51		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0004</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p> <p>Calculado: 25 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 93 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N61		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.423 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 4032.7 % Reserva seguridad: 17.2 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 3.34 t·m Momento: 17.80 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 2.28 t Cortante: 13.89 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.65 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N61:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0004	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N61		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N71		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N71		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.423 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4054.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.33 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.81 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.90 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.65 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N71:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N71		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N81		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.241 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.418 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4072.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 18.8 %	Cumple

Referencia: N81		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.33 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.37 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.77 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 5.63 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N81:	Mínimo: 65 cm	
	Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N81		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N27		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.26 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.218 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.383 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 552.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 42.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.34 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.16 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.05 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.85 t	Cumple

Referencia: N27		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 14.01 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N27:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	

Referencia: N27		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N25		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.26 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.209 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.452 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 309.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 19.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.80 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.42 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.91 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.71 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 14.83 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N25:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple

Referencia: N25		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0003</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N25		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N15		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.27 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.211 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.449 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 80.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 44.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.72 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.43 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.81 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.70 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 16.05 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N15:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N15		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0005</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N17		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.267 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.22 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.414 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 128.0 % Reserva seguridad: 19.9 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 3.90 t·m Momento: 5.76 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 3.99 t Cortante: 5.99 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.72 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N17:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N17		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N7		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.229 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.218 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N7		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.411 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 8.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 664.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 9.75 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.74 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 8.53 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.98 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 7.24 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N7:	Mínimo: 49 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N7		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N5		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.226 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.215 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.409 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 8.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 726.3 %	Cumple

Referencia: N5		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 9.91 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 4.07 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 8.70 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.24 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 6.77 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N5:	Mínimo: 49 cm	
	Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N5		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N3		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.229 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.218 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.411 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 7.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 664.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 9.75 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.74 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 8.53 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.98 t	Cumple

Referencia: N3		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 7.24 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N3:	Mínimo: 49 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	

Referencia: N3		
Dimensiones: 325 x 325 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/16 Yi:Ø12c/16 Xs:Ø12c/16 Ys:Ø12c/16		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 80 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N13		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.267 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.22 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.414 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 127.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 19.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.90 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 5.76 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.99 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.99 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 15.72 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N13:	Mínimo: 40 cm Calculado: 48 cm	Cumple

Referencia: N13		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p> <p>Calculado: 20 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 61 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N13		
Dimensiones: 260 x 260 x 55		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 61 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N23		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.26 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.218 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.383 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 550.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 42.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.35 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.16 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.05 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.85 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 14.01 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N23:	Mínimo: 40 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N23		
Dimensiones: 280 x 280 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/18 Yi:Ø12c/18 Xs:Ø12c/18 Ys:Ø12c/18		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.0011</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0004</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p> <p>Calculado: 18 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 67 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N21		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.424 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 3807.9 % Reserva seguridad: 16.2 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 3.38 t·m Momento: 17.86 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 2.31 t Cortante: 13.93 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.59 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N21:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0004	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N21		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N11		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.242 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.243 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N11		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.42 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3226.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.39 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 17.16 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.32 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.96 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.89 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N11:	Mínimo: 65 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N11		
Dimensiones: 370 x 370 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 93 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 93 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N1		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.213 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.211 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.606 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 41.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 10.9 %	Cumple

Referencia: N1		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.15 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.40 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.96 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.56 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 5.29 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 65 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N1:	Mínimo: 49 cm	
	Calculado: 58 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0011	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	

Referencia: N1		
Dimensiones: 305 x 305 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 74 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 74 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

3.2.- Vigas

3.2.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
<p>C [N198-N196], C [N196-N194], C [N194-N192], C [N192-N190], C [N190-N188], C [N188-N186], C [N186-N184], C [N184-N182], C [N182-N179], C [N179-N177], C [N177-N175], C [N175-N173], C [N173-N171], C [N171-N161], C [N161-N151], C [N151-N141], C [N141-N131], C [N131-N121], C [N121-N111], C [N111-N101], C [N101-N91], C [N91-N81], C [N81-N71], C [N71-N61], C [N61-N51], C [N51-N41], C [N41-N31], C [N31-N21], C [N21-N11], C [N11-N1], C [N1-N3], C [N3-N5], C [N5-N7], C [N7-N9], C [N9-N19], C [N19-N29], C [N29-N39], C [N39-N49], C [N49-N59], C [N59-N69], C [N69-N79], C [N79-N89], C [N89-N99], C [N198-N99], C [N99-N109], C [N109-N119], C [N119-N129], C [N129-N139], C [N139-N149], C [N149-N159], C [N159-N169], C [N169-N179], C [N177-N167], C [N167-N157], C [N157-N147], C [N147-N137], C [N137-N127], C [N127-N117], C [N117-N107], C [N107-N97], C [N97-N87], C [N87-N77], C [N77-N67], C [N67-N57], C [N57-N47], C [N47-N37], C [N37-N27], C [N27-N17], C [N17-N7], C [N5-N15], C [N15-N25], C [N25-N35], C [N35-N45], C [N45-N55], C [N55-N65], C [N65-N75], C [N75-N85], C [N85-N95], C [N95-N105], C [N105-N115], C [N115-N125], C [N125-N135], C [N135-N145], C [N145-N155], C [N155-N165], C [N165-N175], C [N173-N163], C [N163-N153], C [N153-N143], C [N143-N133], C [N133-N123], C [N123-N113], C [N113-N103], C [N103-N93], C [N93-N83], C [N83-N73], C [N73-N63], C [N63-N53], C [N53-N43], C [N43-N33], C [N33-N23], C [N23-N13], C [N13-N3], C [N19-N17], C [N17-N15], C [N15-N13], C [N13-N11], C [N29-N27], C [N27-N25], C [N25-N23], C [N23-N21], C [N39-N37], C [N37-N35], C [N35-N33], C [N33-N31], C [N41-N43], C [N43-N45], C [N45-N47], C [N47-N49], C [N59-N57], C [N57-N55], C [N55-N53], C [N53-N51], C [N61-N63], C [N63-N65], C [N65-N67], C [N67-N69], C [N79-N77], C [N77-N75], C [N75-N73], C [N73-N71], C [N81-N83], C [N83-N85], C [N85-N87], C [N87-N89], C [N99-N97], C [N97-N95], C [N95-N93], C [N93-N91], C [N101-N103], C [N103-N105], C [N105-N107], C [N107-N109], C [N109-N196], C [N194-N119], C [N119-N117], C [N117-N115], C [N115-N113], C [N113-N111], C [N121-N123], C [N123-N125], C [N125-N127], C [N127-N129], C [N129-N192], C [N190-N139], C [N139-N137], C [N137-N135], C [N135-N133], C [N133-N131], C [N141-N143], C [N143-N145], C [N145-N147], C [N147-N149], C [N149-N188], C [N186-N159], C [N159-N157], C [N157-N155], C [N155-N153], C [N153-N151], C [N161-N163], C [N163-N165], C [N165-N167], C [N167-N169] y C [N169-N184]</p>	<p>Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm</p>	<p>Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30</p>

3.2.2.- Medición

Referencias: C [N198-N196], C [N196-N194], C [N194-N192], C [N192-N190], C [N190-N188], C [N188-N186], C [N186-N184], C [N184-N182], C [N182-N179], C [N179-N177], C [N177-N175], C [N175-N173], C [N173-N171], C [N171-N161], C [N161-N151], C [N151-N141], C [N141-N131], C [N131-N121], C [N121-N111], C [N111-N101], C [N101-N91], C [N91-N81], C [N81-N71], C [N71-N61], C [N61-N51], C [N51-N41], C [N41-N31], C [N31-N21], C [N21-N11], C [N11-N1], C [N1-N3], C [N3-N5], C [N5-N7], C [N7-N9], C [N9-N19], C [N19-N29], C [N29-N39], C [N39-N49], C [N49-N59], C [N59-N69], C [N69-N79], C [N79-N89], C [N89-N99], C [N198-N99], C [N99-N109], C [N109-N119], C [N119-N129], C [N129-N139], C [N139-N149], C [N149-N159], C [N159-N169], C [N169-N179], C [N177-N167], C [N167-N157], C [N157-N147], C [N147-N137], C [N137-N127], C [N127-N117], C [N117-N107], C [N107-N97], C [N97-N87], C [N87-N77], C [N77-N67], C [N67-N57], C [N57-N47], C [N47-N37], C [N37-N27], C [N27-N17], C [N17-N7], C [N5-N15], C [N15-N25], C [N25-N35], C [N35-N45], C [N45-N55], C [N55-N65], C [N65-N75], C [N75-N85], C [N85-N95], C [N95-N105], C [N105-N115], C [N115-N125], C [N125-N135], C [N135-N145], C [N145-N155], C [N155-N165], C [N165-N175], C [N173-N163], C [N163-N153], C [N153-N143], C [N143-N133], C [N133-N123], C [N123-N113], C [N113-N103], C [N103-N93], C [N93-N83], C [N83-N73], C [N73-N63], C [N63-N53], C [N53-N43], C [N43-N33], C [N33-N23], C [N23-N13], C [N13-N3], C [N19-N17], C [N17-N15], C [N15-N13], C [N13-N11], C [N29-N27], C [N27-N25], C [N25-N23], C [N23-N21], C [N39-N37], C [N37-N35], C [N35-N33], C [N33-N31], C [N41-N43], C [N43-N45], C [N45-N47], C [N47-N49], C [N59-N57], C [N57-N55], C [N55-N53], C [N53-N51], C [N61-N63], C [N63-N65], C [N65-N67], C [N67-N69], C [N79-N77], C [N77-N75], C [N75-N73], C [N73-N71], C [N81-N83], C [N83-N85], C [N85-N87], C [N87-N89], C [N99-N97], C [N97-N95], C [N95-N93], C [N93-N91], C [N101-N103], C [N103-N105], C [N105-N107], C [N107-N109], C [N109-N196], C [N194-N119], C [N119-N117], C [N117-N115], C [N115-N113], C [N113-N111], C [N121-N123], C [N123-N125], C [N125-N127], C [N127-N129], C [N129-N192], C [N190-N139], C [N139-N137], C [N137-N135], C [N135-N133], C [N133-N131], C [N141-N143], C [N143-N145], C [N145-N147], C [N147-N149], C [N149-N188], C [N186-N159], C [N159-N157], C [N157-N155], C [N155-N153], C [N153-N151], C [N161-N163], C [N163-N165], C [N165-N167], C [N167-N169] y C [N169-N184]		B 400 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x10.30	20.60
	Peso (kg)		2x9.14	18.29
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x10.30	20.60
	Peso (kg)		2x9.14	18.29
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	28x1.33		37.24
	Peso (kg)	28x0.52		14.70
Totales	Longitud (m)	37.24	41.20	
	Peso (kg)	14.70	36.58	51.28
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	40.96	45.32	
	Peso (kg)	16.17	40.24	56.41

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: C [N198-N196], C [N196-N194], C [N194-N192], C [N192-N190], C [N190-N188], C [N188-N186], C [N186-N184], C [N184-N182], C [N182-N179], C [N179-N177], C [N177-N175], C [N175-N173], C [N173-N171], C [N171-N161], C [N161-N151], C [N151-N141], C [N141-N131], C [N131-N121], C [N121-N111], C [N111-N101], C [N101-N91], C [N91-N81], C [N81-N71], C [N71-N61], C [N61-N51], C [N51-N41], C [N41-N31], C [N31-N21], C [N21-N11], C [N11-N1], C [N1-N3], C [N3-N5], C [N5-N7], C [N7-N9], C [N9-N19], C [N19-N29], C [N29-N39], C [N39-N49], C [N49-N59], C [N59-N69], C [N69-N79], C [N79-N89], C [N89-N99], C [N99-N109], C [N109-N119], C [N119-N129], C [N129-N139], C [N139-N149], C [N149-N159], C [N159-N169], C [N169-N179], C [N177-N167], C [N167-N157], C [N157-N147], C [N147-N137], C [N137-N127], C [N127-N117], C [N117-N107], C [N107-N97], C [N97-N87], C [N87-N77], C [N77-N67], C [N67-N57], C [N57-N47], C [N47-N37], C [N37-N27], C [N27-N17], C [N17-N7], C [N5-N15], C [N15-N25], C [N25-N35], C [N35-N45], C [N45-N55], C [N55-N65], C [N65-N75], C [N75-N85], C [N85-N95], C [N95-N105], C [N105-N115], C [N115-N125], C [N125-N135], C [N135-N145], C [N145-N155], C [N155-N165], C [N165-N175], C [N173-N163], C [N163-N153], C [N153-N143], C [N143-N133], C [N133-N123], C [N123-N113], C [N113-N103], C [N103-N93], C [N93-N83], C [N83-N73], C [N73-N63], C [N63-N53], C [N53-N43], C [N43-N33], C [N33-N23], C [N23-N13], C [N13-N3], C [N19-N17], C [N17-N15], C [N15-N13], C [N13-N11], C [N29-N27], C [N27-N25], C [N25-N23], C [N23-N21], C [N39-N37], C [N37-N35], C [N35-N33], C [N33-N31], C [N41-N43], C [N43-N45], C [N45-N47], C [N47-N49], C [N59-N57], C [N57-N55], C [N55-N53], C [N53-N51], C [N61-N63], C [N63-N65], C [N65-N67], C [N67-N69], C [N79-N77], C [N77-N75], C [N75-N73], C [N73-N71], C [N81-N83], C [N83-N85], C [N85-N87], C [N87-N89], C [N99-N97], C [N97-N95], C [N95-N93], C [N93-N91], C [N101-N103], C [N103-N105], C [N105-N107], C [N107-N109], C [N109-N196], C [N194-N119], C [N119-N117], C [N117-N115], C [N115-N113], C [N113-N111], C [N121-N123], C [N123-N125], C [N125-N127], C [N127-N129], C [N129-N192], C [N190-N139], C [N139-N137], C [N137-N135], C [N135-N133], C [N133-N131], C [N141-N143], C [N143-N145], C [N145-N147], C [N147-N149], C [N149-N188], C [N186-N159], C [N159-N157], C [N157-N155], C [N155-N153], C [N153-N151], C [N161-N163], C [N163-N165], C [N165-N167], C [N167-N169] y C [N169-N184]	174x16.17	174x40.24	9815.34	174x1.28	174x0.32
Totales	2813.58	7001.76	9815.34	222.72	55.68

3.2.3.- Comprobación

Referencia: C.1 [N198-N196] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: C.1 [N198-N196] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N196-N194] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N194-N192] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N194-N192] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N192-N190] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N190-N188] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N190-N188] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N188-N186] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	 Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	 Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N186-N184] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N184-N182] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N182-N179] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N179-N177] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N177-N175] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N175-N173] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N173-N171] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N171-N161] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N161-N151] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N151-N141] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N141-N131] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N131-N121] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N121-N111] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N111-N101] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N101-N91] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N91-N81] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N81-N71] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N71-N61] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N61-N51] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N51-N41] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N41-N31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N31-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N21-N11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N11-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N1-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N3-N5] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N5-N7] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N7-N9] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N9-N19] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N19-N29] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N29-N39] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N39-N49] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N49-N59] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N59-N69] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N69-N79] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N79-N89] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N89-N99] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N198-N99] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N99-N109] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N109-N119] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N119-N129] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N129-N139] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N139-N149] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N149-N159] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N159-N169] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N169-N179] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N177-N167] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N167-N157] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N157-N147] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N147-N137] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N137-N127] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N127-N117] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N117-N107] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N107-N97] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N97-N87] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N87-N77] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N77-N67] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N67-N57] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N57-N47] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N47-N37] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N37-N27] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N27-N17] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N17-N7] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N5-N15] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N15-N25] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N25-N35] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N35-N45] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N45-N55] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N55-N65] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N65-N75] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N75-N85] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N85-N95] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N95-N105] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N105-N115] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N115-N125] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N125-N135] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N135-N145] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N145-N155] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N155-N165] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N165-N175] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N173-N163] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N163-N153] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N153-N143] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N143-N133] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N133-N123] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N123-N113] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N113-N103] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N103-N93] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N93-N83] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N83-N73] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N73-N63] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N63-N53] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N53-N43] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N43-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N33-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N23-N13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N13-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N19-N17] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N17-N15] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N15-N13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N13-N11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N29-N27] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N27-N25] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N25-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N23-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N39-N37] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N37-N35] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N35-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N33-N31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N41-N43] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N43-N45] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N45-N47] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N47-N49] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N59-N57] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N57-N55] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N55-N53] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N53-N51] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N61-N63] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N63-N65] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N65-N67] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N67-N69] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N79-N77] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N77-N75] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N75-N73] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N73-N71] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N81-N83] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N83-N85] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N85-N87] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N87-N89] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N99-N97] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N97-N95] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N95-N93] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N93-N91] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N101-N103] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N103-N105] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N105-N107] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N107-N109] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N109-N196] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N194-N119] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N119-N117] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N117-N115] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N115-N113] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N113-N111] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N121-N123] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N123-N125] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N125-N127] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N127-N129] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N129-N192] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N190-N139] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N139-N137] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N137-N135] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N135-N133] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N133-N131] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N141-N143] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N143-N145] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N145-N147] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N147-N149] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N149-N188] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N186-N159] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N159-N157] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N157-N155] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N155-N153] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N153-N151] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N161-N163] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N163-N165] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N165-N167] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N167-N169] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N169-N184] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

4.- ESTRUCTURA PLANTA ALTA

4.1.- Geometría

4.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N6	0.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	0.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	0.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	0.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	15.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	15.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	15.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	15.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	15.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	15.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	15.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	15.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	15.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	15.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	15.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	15.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N26	30.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	30.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N28	30.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	30.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N30	30.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	30.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	30.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	30.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	30.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	30.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N36	30.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N37	45.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N38	45.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	45.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N40	45.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	45.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N42	45.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	45.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N44	45.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	45.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N46	45.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	45.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N48	45.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	60.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N50	60.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	60.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N52	60.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	60.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N54	60.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	60.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N56	60.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	60.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N58	60.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	60.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N60	60.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	75.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N62	75.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	75.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N64	75.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	75.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N66	75.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	75.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N68	75.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	75.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N70	75.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	75.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N72	75.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	90.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N74	90.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	90.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N76	90.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	90.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N78	90.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	90.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N80	90.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	90.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N82	90.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	90.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N84	90.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N85	105.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N86	105.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	105.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N88	105.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	105.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N90	105.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	105.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N92	105.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	105.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N94	105.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	105.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N96	105.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	120.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N98	120.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	120.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N100	120.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	120.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N102	120.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	120.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N104	120.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	120.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N106	120.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	120.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N108	120.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	135.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N110	135.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	135.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N112	135.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	135.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N114	135.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	135.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N116	135.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	135.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N118	135.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	135.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N120	135.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	150.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N122	150.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	150.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N124	150.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	150.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N126	150.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	150.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N128	150.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	150.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N130	150.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	150.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N132	150.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N133	165.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N134	165.000	0.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	165.000	6.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N136	165.000	6.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	165.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N138	165.000	12.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	165.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N140	165.000	18.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	165.000	24.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N142	165.000	24.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	165.000	30.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N144	165.000	30.000	11.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

4.1.2.- Barras

4.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	ν	G	f_y	α_t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
 f_y : Límite elástico
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

4.1.2.2.- Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil (Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HE 400 B (HEB)	-	10.775	0.225	1.00	1.00	11.00	11.00
		N3/N4	N3/N4	HE 320 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.00	11.00
		N2/N4	N2/N4	IPE 450 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N5/N6	N5/N6	HE 360 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.00	11.00
		N4/N6	N4/N6	IPE 500 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N7/N8	N7/N8	HE 360 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.00	11.00
		N6/N8	N6/N8	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N9/N10	N9/N10	HE 320 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.00	11.00
		N8/N10	N8/N10	IPE 500 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N11/N12	N11/N12	HE 400 B (HEB)	-	10.775	0.225	1.00	1.00	11.00	11.00

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N10/N12	N10/N12	IPE 450 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N13/N14	N13/N14	HE 700 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N15/N16	N15/N16	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N14/N16	N14/N16	IPE 550 (IPE)	0.350	5.430	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N17/N18	N17/N18	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N16/N18	N16/N18	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N19/N20	N19/N20	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N18/N20	N18/N20	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N21/N22	N21/N22	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N20/N22	N20/N22	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N23/N24	N23/N24	HE 700 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N22/N24	N22/N24	IPE 550 (IPE)	0.220	5.430	0.350	1.00	1.00	6.000	6.000
		N25/N26	N25/N26	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N27/N28	N27/N28	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N26/N28	N26/N28	IPE 500 (IPE)	0.300	5.480	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N29/N30	N29/N30	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N28/N30	N28/N30	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N31/N32	N31/N32	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N30/N32	N30/N32	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N33/N34	N33/N34	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N32/N34	N32/N34	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N35/N36	N35/N36	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N34/N36	N34/N36	IPE 500 (IPE)	0.220	5.480	0.300	1.00	1.00	6.000	6.000
		N37/N38	N37/N38	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N39/N40	N39/N40	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N38/N40	N38/N40	IPE 500 (IPE)	0.300	5.480	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N41/N42	N41/N42	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N40/N42	N40/N42	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N43/N44	N43/N44	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N42/N44	N42/N44	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N45/N46	N45/N46	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil (Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N44/N46	N44/N46	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N47/N48	N47/N48	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N46/N48	N46/N48	IPE 500 (IPE)	0.220	5.480	0.300	1.00	1.00	6.000	6.000
		N49/N50	N49/N50	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N51/N52	N51/N52	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N50/N52	N50/N52	IPE 500 (IPE)	0.300	5.480	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N53/N54	N53/N54	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N52/N54	N52/N54	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N55/N56	N55/N56	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N54/N56	N54/N56	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N57/N58	N57/N58	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N56/N58	N56/N58	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N59/N60	N59/N60	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N58/N60	N58/N60	IPE 500 (IPE)	0.220	5.480	0.300	1.00	1.00	6.000	6.000
		N61/N62	N61/N62	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N63/N64	N63/N64	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N62/N64	N62/N64	IPE 500 (IPE)	0.300	5.480	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N65/N66	N65/N66	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N64/N66	N64/N66	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N67/N68	N67/N68	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N66/N68	N66/N68	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N69/N70	N69/N70	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N68/N70	N68/N70	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N71/N72	N71/N72	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N70/N72	N70/N72	IPE 500 (IPE)	0.220	5.480	0.300	1.00	1.00	6.000	6.000
		N73/N74	N73/N74	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N75/N76	N75/N76	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N74/N76	N74/N76	IPE 500 (IPE)	0.300	5.480	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N77/N78	N77/N78	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N76/N78	N76/N78	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N79/N80	N79/N80	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil (Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N78/N80	N78/N80	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N81/N82	N81/N82	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N80/N82	N80/N82	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N83/N84	N83/N84	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N82/N84	N82/N84	IPE 500 (IPE)	0.220	5.480	0.300	1.00	1.00	6.000	6.000
		N85/N86	N85/N86	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N87/N88	N87/N88	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N86/N88	N86/N88	IPE 500 (IPE)	0.300	5.480	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N89/N90	N89/N90	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N88/N90	N88/N90	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N91/N92	N91/N92	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N90/N92	N90/N92	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N93/N94	N93/N94	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N92/N94	N92/N94	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N95/N96	N95/N96	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N94/N96	N94/N96	IPE 500 (IPE)	0.220	5.480	0.300	1.00	1.00	6.000	6.000
		N97/N98	N97/N98	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N99/N100	N99/N100	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N98/N100	N98/N100	IPE 500 (IPE)	0.300	5.480	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N101/N102	N101/N102	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N100/N102	N100/N102	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N103/N104	N103/N104	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N102/N104	N102/N104	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N105/N106	N105/N106	HE 260 B (HEB)	-	10.725	0.275	1.00	1.00	11.000	11.000
		N104/N106	N104/N106	IPE 550 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N107/N108	N107/N108	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N106/N108	N106/N108	IPE 500 (IPE)	0.220	5.480	0.300	1.00	1.00	6.000	6.000
		N109/N110	N109/N110	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N111/N112	N111/N112	HE 260 B (HEB)	-	10.700	0.300	1.00	1.00	11.000	11.000
		N110/N112	N110/N112	IPE 500 (IPE)	0.300	5.480	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N113/N114	N113/N114	HE 260 B (HEB)	-	10.700	0.300	1.00	1.00	11.000	11.000

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil (Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{sup.} (m)	Lb ^{inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N112/N114	N112/N114	IPE 600 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N115/N116	N115/N116	HE 260 B (HEB)	-	10.700	0.300	1.00	1.00	11.000	11.000
		N114/N116	N114/N116	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N117/N118	N117/N118	HE 260 B (HEB)	-	10.700	0.300	1.00	1.00	11.000	11.000
		N116/N118	N116/N118	IPE 600 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N119/N120	N119/N120	HE 600 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N118/N120	N118/N120	IPE 500 (IPE)	0.220	5.480	0.300	1.00	1.00	6.000	6.000
		N121/N122	N121/N122	HE 600 B (HEB)	-	10.700	0.300	1.00	1.00	11.000	11.000
		N123/N124	N123/N124	HE 260 B (HEB)	-	10.700	0.300	1.00	1.00	11.000	11.000
		N122/N124	N122/N124	IPE 600 (IPE)	0.300	5.480	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N125/N126	N125/N126	HE 260 B (HEB)	-	10.700	0.300	1.00	1.00	11.000	11.000
		N124/N126	N124/N126	IPE 600 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N127/N128	N127/N128	HE 260 B (HEB)	-	10.700	0.300	1.00	1.00	11.000	11.000
		N126/N128	N126/N128	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N129/N130	N129/N130	HE 260 B (HEB)	-	10.700	0.300	1.00	1.00	11.000	11.000
		N128/N130	N128/N130	IPE 600 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N131/N132	N131/N132	HE 600 B (HEB)	-	10.700	0.300	1.00	1.00	11.000	11.000
		N130/N132	N130/N132	IPE 600 (IPE)	0.220	5.480	0.300	1.00	1.00	6.000	6.000
		N133/N134	N133/N134	HE 400 B (HEB)	-	10.775	0.225	1.00	1.00	11.000	11.000
		N135/N136	N135/N136	HE 320 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N134/N136	N134/N136	IPE 450 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N137/N138	N137/N138	HE 360 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N136/N138	N136/N138	IPE 500 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N139/N140	N139/N140	HE 360 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N138/N140	N138/N140	IPE 400 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N141/N142	N141/N142	HE 320 B (HEB)	-	10.750	0.250	1.00	1.00	11.000	11.000
		N140/N142	N140/N142	IPE 500 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N143/N144	N143/N144	HE 400 B (HEB)	-	10.775	0.225	1.00	1.00	11.000	11.000
		N142/N144	N142/N144	IPE 450 (IPE)	0.220	5.560	0.220	1.00	1.00	6.000	6.000
		N14/N26	N14/N26	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil (Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{sup.} (m)	Lb ^{inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N26/N38	N26/N38	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N38/N50	N38/N50	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N50/N62	N50/N62	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N62/N74	N62/N74	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N74/N86	N74/N86	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N86/N98	N86/N98	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N98/N110	N98/N110	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N110/N122	N110/N122	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N122/N134	N122/N134	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N14	N2/N14	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N28	N16/N28	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N40	N28/N40	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N40/N52	N40/N52	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N52/N64	N52/N64	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N64/N76	N64/N76	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N76/N88	N76/N88	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N88/N100	N88/N100	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N100/N112	N100/N112	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N112/N124	N112/N124	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N124/N136	N124/N136	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N4/N16	N4/N16	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N18/N30	N18/N30	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N42	N30/N42	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N42/N54	N42/N54	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N54/N66	N54/N66	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N66/N78	N66/N78	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N78/N90	N78/N90	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N90/N102	N90/N102	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N102/N114	N102/N114	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N114/N126	N114/N126	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N126/N138	N126/N138	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N6/N18	N6/N18	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N32	N20/N32	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N32/N44	N32/N44	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N44/N56	N44/N56	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N56/N68	N56/N68	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N68/N80	N68/N80	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N80/N92	N80/N92	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N92/N104	N92/N104	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N104/N116	N104/N116	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N116/N128	N116/N128	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N128/N140	N128/N140	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{sup.} (m)	Lb ^{inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N8/N20	N8/N20	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N34	N22/N34	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N34/N46	N34/N46	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N46/N58	N46/N58	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N58/N70	N58/N70	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N70/N82	N70/N82	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N82/N94	N82/N94	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N94/N106	N94/N106	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N106/N118	N106/N118	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N118/N130	N118/N130	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N130/N142	N130/N142	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N22	N10/N22	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N24/N36	N24/N36	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N36/N48	N36/N48	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N48/N60	N48/N60	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N60/N72	N60/N72	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N72/N84	N72/N84	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N84/N96	N84/N96	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N96/N108	N96/N108	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N108/N120	N108/N120	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N120/N132	N120/N132	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N132/N144	N132/N144	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N24	N12/N24	2xHE 220 B ([]) (HEB)	-	15.000	-	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

4.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N11/N12, N133/N134 y N143/N144
2	N3/N4, N9/N10, N135/N136 y N141/N142
3	N2/N4, N10/N12, N134/N136 y N142/N144
4	N5/N6, N7/N8, N137/N138 y N139/N140
5	N4/N6, N8/N10, N26/N28, N34/N36, N38/N40, N46/N48, N50/N52, N58/N60, N62/N64, N70/N72, N74/N76, N82/N84, N86/N88, N94/N96, N98/N100, N106/N108, N110/N112, N118/N120, N136/N138 y N140/N142
6	N6/N8, N18/N20, N30/N32, N42/N44, N54/N56, N66/N68, N78/N80, N90/N92, N102/N104, N114/N116, N126/N128 y N138/N140
7	N13/N14 y N23/N24
8	N15/N16, N17/N18, N19/N20, N21/N22, N27/N28, N29/N30, N31/N32, N33/N34, N39/N40, N41/N42, N43/N44, N45/N46, N51/N52, N53/N54, N55/N56, N57/N58, N63/N64, N65/N66, N67/N68, N69/N70, N75/N76, N77/N78, N79/N80, N81/N82, N87/N88, N89/N90, N91/N92, N93/N94, N99/N100, N101/N102, N103/N104, N105/N106, N111/N112, N113/N114, N115/N116, N117/N118, N123/N124, N125/N126, N127/N128 y N129/N130
9	N14/N16, N16/N18, N20/N22, N22/N24, N28/N30, N32/N34, N40/N42, N44/N46, N52/N54, N56/N58, N64/N66, N68/N70, N76/N78, N80/N82, N88/N90, N92/N94, N100/N102 y N104/N106
10	N25/N26, N35/N36, N37/N38, N47/N48, N49/N50, N59/N60, N61/N62, N71/N72, N73/N74, N83/N84, N85/N86, N95/N96, N97/N98, N107/N108, N109/N110, N119/N120, N121/N122 y N131/N132
11	N112/N114, N116/N118, N122/N124, N124/N126, N128/N130 y N130/N132
12	N14/N26, N26/N38, N38/N50, N50/N62, N62/N74, N74/N86, N86/N98, N98/N110, N110/N122, N122/N134, N2/N14, N16/N28, N28/N40, N40/N52, N52/N64, N64/N76, N76/N88, N88/N100, N100/N112, N112/N124, N124/N136, N4/N16, N18/N30, N30/N42, N42/N54, N54/N66, N66/N78, N78/N90, N90/N102, N102/N114, N114/N126, N126/N138, N6/N18, N20/N32, N32/N44, N44/N56, N56/N68, N68/N80, N80/N92, N92/N104, N104/N116, N116/N128, N128/N140, N8/N20, N22/N34, N34/N46, N46/N58, N58/N70, N70/N82, N82/N94, N94/N106, N106/N118, N118/N130, N130/N142, N10/N22, N24/N36, N36/N48, N48/N60, N60/N72, N72/N84, N84/N96, N96/N108, N108/N120, N120/N132, N132/N144 y N12/N24

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 400 B , (HEB)	197.80	108.00	42.77	57680.00	10820.00	355.70

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
		2	HE 320 B , (HEB)	161.30	92.25	28.88	30820.00	9239.00	225.10
		3	IPE 450, (IPE)	98.80	41.61	35.60	33740.00	1676.00	66.87
		4	HE 360 B , (HEB)	180.60	101.25	35.44	43190.00	10140.00	292.50
		5	IPE 500, (IPE)	116.00	48.00	42.96	48200.00	2142.00	89.29
		6	IPE 400, (IPE)	84.50	36.45	28.87	23130.00	1318.00	51.08
		7	HE 700 B , (HEB)	306.40	144.00	97.31	256900.00	14440.00	830.90
		8	HE 260 B , (HEB)	118.40	68.25	20.25	14920.00	5135.00	123.80
		9	IPE 550, (IPE)	134.00	54.18	51.51	67120.00	2668.00	123.20
		10	HE 600 B , (HEB)	270.00	135.00	75.33	171000.00	13530.00	667.20
		11	IPE 600, (IPE)	156.00	62.70	60.70	92080.00	3387.00	165.40
		12	HE 220 B , Doble en cajón soldado, (HEB) Cordón continuo	182.00	105.60	32.15	16182.00	27708.00	153.14

Notación:

Ref.: Referencia

A: Área de la sección transversal

Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'

Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'

Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'

Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'

It: Inercia a torsión

Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

4.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	HE 400 B (HEB)	11.000	0.218	1708.00
		N3/N4	HE 320 B (HEB)	11.000	0.177	1392.83
		N2/N4	IPE 450 (IPE)	6.000	0.059	465.35
		N5/N6	HE 360 B (HEB)	11.000	0.199	1559.48
		N4/N6	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N7/N8	HE 360 B (HEB)	11.000	0.199	1559.48
		N6/N8	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N9/N10	HE 320 B (HEB)	11.000	0.177	1392.83
		N8/N10	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N11/N12	HE 400 B (HEB)	11.000	0.218	1708.00
		N10/N12	IPE 450 (IPE)	6.000	0.059	465.35
		N13/N14	HE 700 B (HEB)	11.000	0.337	2645.76
		N15/N16	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N14/N16	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N17/N18	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N16/N18	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N19/N20	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N18/N20	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N21/N22	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N20/N22	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N23/N24	HE 700 B (HEB)	11.000	0.337	2645.76
		N22/N24	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N25/N26	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N27/N28	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N26/N28	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N29/N30	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N28/N30	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N31/N32	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N30/N32	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N33/N34	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N32/N34	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N35/N36	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N34/N36	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N37/N38	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N39/N40	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N38/N40	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N41/N42	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N40/N42	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N43/N44	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N42/N44	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N45/N46	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N44/N46	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N47/N48	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N46/N48	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N49/N50	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N51/N52	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N50/N52	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N53/N54	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N52/N54	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N55/N56	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N54/N56	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N57/N58	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N56/N58	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N59/N60	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N58/N60	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N61/N62	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N63/N64	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N62/N64	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N65/N66	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N64/N66	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N67/N68	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N66/N68	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N69/N70	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N68/N70	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N71/N72	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N70/N72	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N73/N74	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N75/N76	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N74/N76	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N77/N78	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N76/N78	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N79/N80	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N78/N80	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N81/N82	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N80/N82	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N83/N84	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N82/N84	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N85/N86	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N87/N88	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N86/N88	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N89/N90	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N88/N90	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N91/N92	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N90/N92	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N93/N94	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N92/N94	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N95/N96	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N94/N96	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N97/N98	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N99/N100	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N98/N100	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N101/N102	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N100/N102	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N103/N104	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N102/N104	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N105/N106	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N104/N106	IPE 550 (IPE)	6.000	0.080	631.14
		N107/N108	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N106/N108	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N109/N110	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N111/N112	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N110/N112	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N113/N114	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N112/N114	IPE 600 (IPE)	6.000	0.094	734.76
		N115/N116	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N114/N116	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N117/N118	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N116/N118	IPE 600 (IPE)	6.000	0.094	734.76
		N119/N120	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N118/N120	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N121/N122	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N123/N124	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N122/N124	IPE 600 (IPE)	6.000	0.094	734.76
		N125/N126	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N124/N126	IPE 600 (IPE)	6.000	0.094	734.76
		N127/N128	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N126/N128	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N129/N130	HE 260 B (HEB)	11.000	0.130	1022.38
		N128/N130	IPE 600 (IPE)	6.000	0.094	734.76
		N131/N132	HE 600 B (HEB)	11.000	0.297	2331.45
		N130/N132	IPE 600 (IPE)	6.000	0.094	734.76
		N133/N134	HE 400 B (HEB)	11.000	0.218	1708.00
		N135/N136	HE 320 B (HEB)	11.000	0.177	1392.83
		N134/N136	IPE 450 (IPE)	6.000	0.059	465.35
		N137/N138	HE 360 B (HEB)	11.000	0.199	1559.48
		N136/N138	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N139/N140	HE 360 B (HEB)	11.000	0.199	1559.48
		N138/N140	IPE 400 (IPE)	6.000	0.051	397.99
		N141/N142	HE 320 B (HEB)	11.000	0.177	1392.83
		N140/N142	IPE 500 (IPE)	6.000	0.070	546.36
		N143/N144	HE 400 B (HEB)	11.000	0.218	1708.00
		N142/N144	IPE 450 (IPE)	6.000	0.059	465.35
		N14/N26	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N26/N38	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N38/N50	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N50/N62	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N62/N74	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N74/N86	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N86/N98	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N98/N110	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N110/N122	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N122/N134	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N2/N14	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N16/N28	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N28/N40	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N40/N52	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N52/N64	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N64/N76	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N76/N88	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N88/N100	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N100/N112	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N112/N124	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N124/N136	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N4/N16	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N18/N30	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N30/N42	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N42/N54	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N54/N66	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N66/N78	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N78/N90	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N90/N102	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N102/N114	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N114/N126	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N126/N138	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N6/N18	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N20/N32	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N32/N44	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N44/N56	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N56/N68	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N68/N80	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N80/N92	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N92/N104	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N104/N116	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N116/N128	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N128/N140	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N8/N20	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N22/N34	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N34/N46	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N46/N58	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N58/N70	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N70/N82	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N82/N94	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N94/N106	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N106/N118	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N118/N130	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N130/N142	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N10/N22	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N24/N36	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N36/N48	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N48/N60	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N60/N72	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N72/N84	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N84/N96	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N96/N108	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N108/N120	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N120/N132	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N132/N144	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05
		N12/N24	2xHE 220 B ([]) (HEB)	15.000	0.273	2143.05

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

4.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material			Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación	Serie		Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
			HE 400 B	44.000			0.870			6832.01		
			HE 320 B	44.000			0.710			5571.30		
			HE 360 B	44.000			0.795			6237.92		
			HE 700 B	22.000			0.674			5291.53		
			HE 260 B	440.000			5.210			40895.36		
			HE 600 B	198.000			5.346			41966.10		
	S275	HEB	HE 220 B , Doble en cajón soldado	990.000			18.018			141441.30		

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado		IPE	IPE 450	24.000	1782.000		0.237	31.622		1861.39	248235.53	
			IPE 500	120.000			1.392			10927.20		
			IPE 400	72.000			0.608			4775.94		
			IPE 550	108.000			1.447			11360.52		
			IPE 600	36.000			0.562			4408.56		
						360.000			4.246			33333.61
					2142.000			35.869			281569.14	

4.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
HEB	HE 400 B	1.973	44.000	86.812
	HE 320 B	1.817	44.000	79.948
	HE 360 B	1.895	44.000	83.380
	HE 700 B	2.566	22.000	56.452
	HE 260 B	1.540	440.000	677.600
	HE 600 B	2.369	198.000	469.062
	HE 220 B , Doble en cajón soldado	1.741	990.000	1723.590
IPE	IPE 450	1.641	24.000	39.389
	IPE 500	1.780	120.000	213.552
	IPE 400	1.503	72.000	108.202
	IPE 550	1.918	108.000	207.122
	IPE 600	2.056	36.000	74.016
Total				3819.125

4.2.- Cargas

4.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t

- Momentos puntuales: t.m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.028	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.873	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.028	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.873	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.733	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.733	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.571	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.571	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N4	Peso propio	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N4	Peso propio	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N4	V(0°) H1	Faja	1.316	-	0.000	2.200	Globales	0.000	-0.000	1.000
N2/N4	V(0°) H1	Faja	0.587	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(0°) H1	Faja	0.854	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(0°) H2	Faja	1.316	-	0.000	2.200	Globales	0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N4	V(0°) H2	Faja	0.587	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(0°) H2	Faja	0.854	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H1	Faja	0.597	-	0.000	5.500	Globales	0.000	-0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H1	Faja	0.398	-	5.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N2/N4	V(90°) H2	Faja	0.597	-	0.000	5.500	Globales	0.000	-0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H2	Faja	0.398	-	5.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N2/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N2/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N2/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.142	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V(0°) H1	Uniforme	0.781	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(0°) H2	Uniforme	0.781	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N5/N6	V(90°) H2	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N5/N6	V(180°) H1	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(180°) H1	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(180°) H2	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(180°) H2	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N5/N6	V(270°) H1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N5/N6	V(270°) H2	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N6	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Peso propio	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	V(0°) H1	Faja	0.854	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(0°) H1	Faja	0.244	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N4/N6	V(0°) H2	Faja	0.854	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(0°) H2	Faja	0.244	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(90°) H1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N4/N6	V(90°) H2	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(90°) H2	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(90°) H2	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N4/N6	V(180°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N4/N6	V(180°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N4/N6	V(270°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N4/N6	V(270°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.142	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V(0°) H1	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(0°) H1	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(0°) H2	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(0°) H2	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N8	V(90°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N7/N8	V(90°) H2	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N7/N8	V(180°) H1	Uniforme	0.781	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(180°) H2	Uniforme	0.781	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	V(270°) H1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N7/N8	V(270°) H2	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N6/N8	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Peso propio	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	V(0°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N6/N8	V(0°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N6/N8	V(90°) H1	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V(90°) H1	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V(90°) H1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N6/N8	V(90°) H2	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V(90°) H2	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V(90°) H2	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N6/N8	V(180°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N6/N8	V(180°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N6/N8	V(270°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N6/N8	V(270°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N9/N10	V(180°) H1	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(180°) H1	Uniforme	0.571	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.571	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N9/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N8/N10	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	Peso propio	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N8/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N8/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(180°) H1	Faja	0.854	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(180°) H1	Faja	0.244	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N8/N10	V(180°) H2	Faja	0.854	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N8/N10	V(180°) H2	Faja	0.244	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N8/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N8/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.733	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.733	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	0.873	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	0.028	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	0.873	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	0.028	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N10/N12	Peso propio	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Peso propio	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	V(0°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N10/N12	V(0°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N10/N12	V(90°) H1	Faja	0.398	-	0.000	0.500	Globales	0.000	-0.000	1.000
N10/N12	V(90°) H1	Faja	0.597	-	0.500	6.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N10/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N10/N12	V(90°) H2	Faja	0.398	-	0.000	0.500	Globales	0.000	-0.000	1.000
N10/N12	V(90°) H2	Faja	0.597	-	0.500	6.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N10/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	V(180°) H1	Faja	1.316	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	V(180°) H1	Faja	0.587	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	V(180°) H1	Faja	0.854	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	V(180°) H2	Faja	1.316	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	V(180°) H2	Faja	0.587	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	V(180°) H2	Faja	0.854	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N12	V(270°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N10/N12	V(270°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.241	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	V(0°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N13/N14	V(0°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	1.591	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	1.591	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N15/N16	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	V(0°) H1	Faja	0.295	-	0.000	2.200	Globales	0.000	-0.000	1.000
N14/N16	V(0°) H1	Faja	2.732	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(0°) H1	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(0°) H2	Faja	0.295	-	0.000	2.200	Globales	0.000	-0.000	1.000
N14/N16	V(0°) H2	Faja	2.732	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(0°) H2	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H1	Faja	0.047	-	0.000	5.500	Globales	0.000	-0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H1	Faja	0.032	-	5.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H1	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N14/N16	V(90°) H2	Faja	0.047	-	0.000	5.500	Globales	0.000	-0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H2	Faja	0.032	-	5.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H2	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(90°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N16	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N14/N16	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N14/N16	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N14/N16	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N18	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N18	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N18	V(0°) H1	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(0°) H1	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N16/N18	V(0°) H2	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(0°) H2	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N16/N18	V(90°) H2	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(90°) H2	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(90°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N18	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N16/N18	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N16/N18	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N16/N18	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N18/N20	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N18/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N20	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N18/N20	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N18/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N18/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N20/N22	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N20/N22	V(90°) H1	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	V(90°) H1	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	V(90°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N20/N22	V(90°) H2	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	V(90°) H2	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	V(90°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	V(180°) H1	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	V(180°) H1	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N20/N22	V(180°) H2	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	V(180°) H2	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N20/N22	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N20/N22	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.241	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	V(0°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H1	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H1	Uniforme	1.591	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H1	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H2	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H2	Uniforme	1.591	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H2	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(180°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N22/N24	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N24	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N22/N24	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N24	V(90°) H1	Faja	0.032	-	0.000	0.500	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N24	V(90°) H1	Faja	0.047	-	0.500	6.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N24	V(90°) H1	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(90°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N22/N24	V(90°) H2	Faja	0.032	-	0.000	0.500	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N24	V(90°) H2	Faja	0.047	-	0.500	6.000	Globales	0.000	-0.000	1.000
N22/N24	V(90°) H2	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(90°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(180°) H1	Faja	0.295	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(180°) H1	Faja	2.732	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(180°) H1	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(180°) H2	Faja	0.295	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(180°) H2	Faja	2.732	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(180°) H2	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N24	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N22/N24	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	V(0°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N25/N26	V(0°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N25/N26	V(90°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N25/N26	V(90°) H1	Uniforme	1.088	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N25/N26	V(90°) H2	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N25/N26	V(90°) H2	Uniforme	1.088	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N25/N26	V(180°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N25/N26	V(180°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N25/N26	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N25/N26	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	V(0°) H1	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N28	V(0°) H1	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N28	V(0°) H2	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N28	V(0°) H2	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N28	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N26/N28	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N28	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N26/N28	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N26/N28	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N26/N28	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	V(0°) H1	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N28/N30	V(0°) H1	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N28/N30	V(0°) H2	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	V(0°) H2	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N28/N30	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N30	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N28/N30	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N28/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N28/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N32	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N32	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N32	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N30/N32	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N30/N32	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N30/N32	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N30/N32	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N30/N32	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N30/N32	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N30/N32	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N32/N34	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N32/N34	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N32/N34	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	V(180°) H1	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	V(180°) H1	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N32/N34	V(180°) H2	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	V(180°) H2	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N32/N34	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N35/N36	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	V(0°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(0°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(90°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(90°) H1	Uniforme	1.088	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(90°) H2	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(90°) H2	Uniforme	1.088	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(180°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N35/N36	V(180°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N35/N36	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N34/N36	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N36	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N34/N36	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N34/N36	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	V(180°) H1	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	V(180°) H1	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	V(180°) H2	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	V(180°) H2	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N34/N36	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V(0°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N37/N38	V(0°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N37/N38	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N37/N38	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N37/N38	V(180°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N37/N38	V(180°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N37/N38	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N37/N38	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	V(0°) H1	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(0°) H1	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(0°) H2	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(0°) H2	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N38/N40	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N38/N40	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N38/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N38/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N42	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N42	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N42	V(0°) H1	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N40/N42	V(0°) H1	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N40/N42	V(0°) H2	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N40/N42	V(0°) H2	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N40/N42	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N40/N42	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N40/N42	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N40/N42	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N40/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N40/N42	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N42/N44	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N42/N44	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N42/N44	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N42/N44	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N42/N44	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N42/N44	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N42/N44	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N42/N44	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N45/N46	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N44/N46	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N44/N46	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N44/N46	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N44/N46	V(180°) H1	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N44/N46	V(180°) H1	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N44/N46	V(180°) H2	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N44/N46	V(180°) H2	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N44/N46	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N44/N46	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N47/N48	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	V(0°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N47/N48	V(0°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N47/N48	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N47/N48	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N47/N48	V(180°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N47/N48	V(180°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N47/N48	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N47/N48	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N48	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N46/N48	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N46/N48	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N46/N48	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N46/N48	V(180°) H1	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N46/N48	V(180°) H1	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N46/N48	V(180°) H2	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N46/N48	V(180°) H2	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N46/N48	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N46/N48	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	V(0°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N49/N50	V(0°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N49/N50	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N50	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N49/N50	V(180°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N49/N50	V(180°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N49/N50	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N49/N50	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	V(0°) H1	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	V(0°) H1	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	V(0°) H2	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	V(0°) H2	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N50/N52	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N50/N52	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N50/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N50/N52	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N50/N52	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	V(0°) H1	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	V(0°) H1	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N52/N54	V(0°) H2	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	V(0°) H2	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N52/N54	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N54	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N52/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N52/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N52/N54	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N54/N56	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N54/N56	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N54/N56	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N54/N56	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N54/N56	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N54/N56	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N54/N56	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N56/N58	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N56/N58	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N56/N58	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N56/N58	V(180°) H1	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N56/N58	V(180°) H1	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N56/N58	V(180°) H2	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N56/N58	V(180°) H2	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N56/N58	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N56/N58	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	V(0°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V(0°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V(180°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N60	V(180°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N60	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N58/N60	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N58/N60	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N58/N60	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N58/N60	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(180°) H1	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(180°) H1	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(180°) H2	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(180°) H2	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N60	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N58/N60	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	V(0°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N62	V(0°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N62	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	V(180°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	V(180°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N63/N64	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	V(0°) H1	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V(0°) H1	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V(0°) H2	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V(0°) H2	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N64	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N62/N64	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N62/N64	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N62/N64	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N62/N64	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N62/N64	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N66	V(0°) H1	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N64/N66	V(0°) H1	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N64/N66	V(0°) H2	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N64/N66	V(0°) H2	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N64/N66	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N64/N66	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N64/N66	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N64/N66	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N64/N66	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N64/N66	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N67/N68	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N68	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N66/N68	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N66/N68	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N66/N68	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N66/N68	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N66/N68	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N66/N68	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N66/N68	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N69/N70	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N68/N70	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N68/N70	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N68/N70	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V(180°) H1	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V(180°) H1	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N68/N70	V(180°) H2	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V(180°) H2	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N70	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N68/N70	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	V(0°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N71/N72	V(0°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N71/N72	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N71/N72	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N71/N72	V(180°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N71/N72	V(180°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N71/N72	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N71/N72	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N70/N72	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N72	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N72	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N70/N72	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N70/N72	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N70/N72	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N70/N72	V(180°) H1	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N70/N72	V(180°) H1	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N70/N72	V(180°) H2	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N70/N72	V(180°) H2	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N70/N72	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N70/N72	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N73/N74	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	V(0°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N73/N74	V(0°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N73/N74	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	V(180°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	V(180°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N75/N76	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N76	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N76	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N76	V(0°) H1	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N74/N76	V(0°) H1	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N74/N76	V(0°) H2	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N74/N76	V(0°) H2	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N74/N76	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N74/N76	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N74/N76	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N74/N76	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N74/N76	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N74/N76	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N77/N78	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N78	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N78	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N78	V(0°) H1	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N76/N78	V(0°) H1	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N76/N78	V(0°) H2	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N76/N78	V(0°) H2	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N76/N78	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N76/N78	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N76/N78	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N76/N78	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N76/N78	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N76/N78	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N79/N80	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N80	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N80	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N80	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N78/N80	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N78/N80	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N78/N80	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N78/N80	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N78/N80	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N78/N80	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N78/N80	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N81/N82	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N82	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N82	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N82	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N80/N82	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N80/N82	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N80/N82	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N80/N82	V(180°) H1	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N80/N82	V(180°) H1	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N80/N82	V(180°) H2	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N80/N82	V(180°) H2	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N80/N82	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N80/N82	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N83/N84	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	V(0°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N83/N84	V(0°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N83/N84	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N83/N84	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N83/N84	V(180°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N83/N84	V(180°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N83/N84	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N83/N84	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N82/N84	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N84	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N84	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N82/N84	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N82/N84	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N82/N84	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(180°) H1	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(180°) H1	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(180°) H2	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(180°) H2	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N84	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N82/N84	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	V(0°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N85/N86	V(0°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N85/N86	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N85/N86	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N85/N86	V(180°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N85/N86	V(180°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N85/N86	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N85/N86	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N87/N88	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N88	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N88	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N88	V(0°) H1	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N86/N88	V(0°) H1	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N86/N88	V(0°) H2	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N86/N88	V(0°) H2	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N86/N88	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N86/N88	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N86/N88	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N86/N88	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N86/N88	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N86/N88	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N89/N90	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N90	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N90	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N90	V(0°) H1	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N90	V(0°) H1	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N88/N90	V(0°) H2	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N90	V(0°) H2	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N90	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N88/N90	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N90	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N88/N90	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N88/N90	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N88/N90	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N91/N92	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N92	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N92	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N92	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N90/N92	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N90/N92	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N90/N92	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N90/N92	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N90/N92	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N90/N92	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N90/N92	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N93/N94	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N94	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N94	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N94	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N92/N94	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N92/N94	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N92/N94	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N94	V(180°) H1	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N94	V(180°) H1	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N92/N94	V(180°) H2	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N94	V(180°) H2	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N94	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N92/N94	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N95/N96	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	V(0°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N95/N96	V(0°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N95/N96	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N95/N96	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N95/N96	V(180°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N95/N96	V(180°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N95/N96	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N95/N96	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N94/N96	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N96	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N96	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N94/N96	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N94/N96	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N94/N96	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N94/N96	V(180°) H1	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N94/N96	V(180°) H1	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N94/N96	V(180°) H2	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N94/N96	V(180°) H2	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N94/N96	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N94/N96	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	V(0°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N97/N98	V(0°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N97/N98	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N97/N98	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N97/N98	V(180°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N97/N98	V(180°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N97/N98	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N97/N98	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N99/N100	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N100	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N100	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N98/N100	V(0°) H1	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(0°) H1	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(0°) H2	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(0°) H2	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N98/N100	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N100	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N98/N100	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N98/N100	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N98/N100	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N101/N102	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	V(0°) H1	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N100/N102	V(0°) H1	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N100/N102	V(0°) H2	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N100/N102	V(0°) H2	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N100/N102	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N100/N102	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N100/N102	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N100/N102	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N100/N102	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N100/N102	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N103/N104	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N104	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N102/N104	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N102/N104	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N102/N104	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N102/N104	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N102/N104	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N102/N104	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N102/N104	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N105/N106	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N106	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N104/N106	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N104/N106	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N104/N106	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	V(180°) H1	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	V(180°) H1	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N104/N106	V(180°) H2	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	V(180°) H2	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N104/N106	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N104/N106	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N107/N108	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N107/N108	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	V(0°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N107/N108	V(0°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N107/N108	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N107/N108	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N107/N108	V(180°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N107/N108	V(180°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N107/N108	V(270°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N107/N108	V(270°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N106/N108	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N108	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N108	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N106/N108	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N106/N108	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N106/N108	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N106/N108	V(180°) H1	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N106/N108	V(180°) H1	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N106/N108	V(180°) H2	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N106/N108	V(180°) H2	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N106/N108	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N106/N108	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N109/N110	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	V(0°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N109/N110	V(0°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N109/N110	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N109/N110	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N109/N110	V(180°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N109/N110	V(180°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N109/N110	V(270°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N109/N110	V(270°) H1	Uniforme	1.088	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N109/N110	V(270°) H2	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N109/N110	V(270°) H2	Uniforme	1.088	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N111/N112	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	V(0°) H1	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N110/N112	V(0°) H1	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N110/N112	V(0°) H2	Faja	2.929	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N110/N112	V(0°) H2	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N110/N112	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N110/N112	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N110/N112	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N110/N112	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N110/N112	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N110/N112	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N113/N114	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	Peso propio	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N112/N114	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	V(0°) H1	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N112/N114	V(0°) H1	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N112/N114	V(0°) H2	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N112/N114	V(0°) H2	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N112/N114	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N112/N114	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N112/N114	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N112/N114	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N112/N114	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N112/N114	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N115/N116	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N114/N116	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N114/N116	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N114/N116	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N114/N116	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N114/N116	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N114/N116	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N114/N116	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N117/N118	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	Peso propio	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N116/N118	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N116/N118	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N116/N118	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N116/N118	V(180°) H1	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N116/N118	V(180°) H1	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N116/N118	V(180°) H2	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N116/N118	V(180°) H2	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N116/N118	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N116/N118	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N119/N120	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	V(0°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(0°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(180°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N119/N120	V(180°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N119/N120	V(270°) H1	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(270°) H1	Uniforme	1.088	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(270°) H2	Uniforme	0.213	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(270°) H2	Uniforme	1.088	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N118/N120	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N118/N120	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N120	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N118/N120	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N118/N120	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N118/N120	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N120	V(180°) H1	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N120	V(180°) H1	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N120	V(180°) H2	Faja	2.929	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N120	V(180°) H2	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N120	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N118/N120	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N121/N122	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N122	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N122	V(0°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N121/N122	V(0°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N121/N122	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(180°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(180°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(270°) H1	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(270°) H1	Uniforme	1.591	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(270°) H1	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(270°) H2	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(270°) H2	Uniforme	1.591	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	V(270°) H2	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N123/N124	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	Peso propio	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	V(0°) H1	Faja	0.295	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(0°) H1	Faja	2.732	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(0°) H1	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(0°) H2	Faja	0.295	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(0°) H2	Faja	2.732	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(0°) H2	Faja	1.709	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N122/N124	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N122/N124	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N122/N124	V(270°) H1	Faja	0.047	-	0.000	5.500	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(270°) H1	Faja	0.032	-	5.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(270°) H1	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(270°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N122/N124	V(270°) H2	Faja	0.047	-	0.000	5.500	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(270°) H2	Faja	0.032	-	5.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(270°) H2	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N124	V(270°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N125/N126	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N126	Peso propio	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N124/N126	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N126	V(0°) H1	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N124/N126	V(0°) H1	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N124/N126	V(0°) H2	Faja	1.709	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N124/N126	V(0°) H2	Faja	0.488	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N124/N126	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N124/N126	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N124/N126	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N124/N126	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N124/N126	V(270°) H1	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N124/N126	V(270°) H1	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N124/N126	V(270°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N124/N126	V(270°) H2	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N124/N126	V(270°) H2	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N124/N126	V(270°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N127/N128	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N128	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N128	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N128	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N126/N128	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N126/N128	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N126/N128	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N126/N128	V(180°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N126/N128	V(180°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N126/N128	V(270°) H1	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N126/N128	V(270°) H1	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N126/N128	V(270°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N126/N128	V(270°) H2	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N126/N128	V(270°) H2	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N126/N128	V(270°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N129/N130	Peso propio	Uniforme	0.093	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	Peso propio	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N128/N130	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N128/N130	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N128/N130	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(180°) H1	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(180°) H1	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N128/N130	V(180°) H2	Faja	1.709	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(180°) H2	Faja	0.488	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(270°) H1	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(270°) H1	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(270°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N128/N130	V(270°) H2	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(270°) H2	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N128/N130	V(270°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N131/N132	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N131/N132	Peso propio	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	V(0°) H1	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(0°) H2	Uniforme	0.808	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(90°) H1	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(90°) H2	Uniforme	1.221	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(180°) H1	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N132	V(180°) H2	Uniforme	1.747	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N132	V(270°) H1	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(270°) H1	Uniforme	1.591	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(270°) H1	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(270°) H2	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(270°) H2	Uniforme	1.591	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N132	V(270°) H2	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N130/N132	Peso propio	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N132	Peso propio	Uniforme	0.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N132	V(0°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N130/N132	V(0°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N130/N132	V(90°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N130/N132	V(90°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(180°) H1	Faja	0.295	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(180°) H1	Faja	2.732	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(180°) H1	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(180°) H2	Faja	0.295	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(180°) H2	Faja	2.732	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(180°) H2	Faja	1.709	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(270°) H1	Faja	0.032	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(270°) H1	Faja	0.047	-	0.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(270°) H1	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(270°) H1	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N130/N132	V(270°) H2	Faja	0.032	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(270°) H2	Faja	0.047	-	0.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(270°) H2	Uniforme	0.441	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N130/N132	V(270°) H2	Uniforme	0.357	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N133/N134	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	V(0°) H1	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N133/N134	V(0°) H1	Uniforme	0.028	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N133/N134	V(0°) H1	Uniforme	0.873	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N133/N134	V(0°) H2	Uniforme	0.028	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N133/N134	V(0°) H2	Uniforme	0.873	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N133/N134	V(0°) H2	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N133/N134	V(90°) H1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N133/N134	V(90°) H1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	V(90°) H2	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	V(90°) H2	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N133/N134	V(180°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N133/N134	V(180°) H1	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N133/N134	V(180°) H2	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	V(180°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N133/N134	V(270°) H1	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N133/N134	V(270°) H1	Uniforme	0.733	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	V(270°) H2	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N133/N134	V(270°) H2	Uniforme	0.733	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N135/N136	Peso propio	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Peso propio	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	V(0°) H1	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N135/N136	V(0°) H1	Uniforme	0.571	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N135/N136	V(0°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N135/N136	V(0°) H2	Uniforme	0.571	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N135/N136	V(90°) H1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N135/N136	V(90°) H2	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N135/N136	V(180°) H1	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N135/N136	V(180°) H1	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N135/N136	V(180°) H2	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N135/N136	V(180°) H2	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N135/N136	V(270°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N135/N136	V(270°) H2	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N134/N136	Peso propio	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N136	Peso propio	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N136	V(0°) H1	Faja	1.316	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(0°) H1	Faja	0.587	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(0°) H1	Faja	0.854	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(0°) H2	Faja	1.316	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(0°) H2	Faja	0.587	-	0.000	2.200	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(0°) H2	Faja	0.854	-	2.200	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(90°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N134/N136	V(90°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(180°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N134/N136	V(180°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N134/N136	V(270°) H1	Faja	0.597	-	0.000	5.500	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(270°) H1	Faja	0.398	-	5.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(270°) H1	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(270°) H1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N134/N136	V(270°) H2	Faja	0.597	-	0.000	5.500	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(270°) H2	Faja	0.398	-	5.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(270°) H2	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N134/N136	V(270°) H2	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N137/N138	Peso propio	Uniforme	0.142	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	Peso propio	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	V(0°) H1	Uniforme	0.781	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N137/N138	V(0°) H2	Uniforme	0.781	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N137/N138	V(90°) H1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N137/N138	V(90°) H2	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N137/N138	V(180°) H1	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N137/N138	V(180°) H1	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N137/N138	V(180°) H2	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N137/N138	V(180°) H2	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N137/N138	V(270°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N137/N138	V(270°) H2	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N136/N138	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N138	Peso propio	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N138	V(0°) H1	Faja	0.854	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N136/N138	V(0°) H1	Faja	0.244	-	5.000	6.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N136/N138	V(0°) H2	Faja	0.854	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N136/N138	V(0°) H2	Faja	0.244	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N136/N138	V(90°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N136/N138	V(90°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N136/N138	V(180°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N136/N138	V(180°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N136/N138	V(270°) H1	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N136/N138	V(270°) H1	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N136/N138	V(270°) H1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N136/N138	V(270°) H2	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N136/N138	V(270°) H2	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N136/N138	V(270°) H2	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N139/N140	Peso propio	Uniforme	0.142	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	Peso propio	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	V(0°) H1	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N139/N140	V(0°) H1	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N139/N140	V(0°) H2	Uniforme	0.738	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N139/N140	V(0°) H2	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N139/N140	V(90°) H1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N139/N140	V(90°) H2	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N139/N140	V(180°) H1	Uniforme	0.781	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N139/N140	V(180°) H2	Uniforme	0.781	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N139/N140	V(270°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N139/N140	V(270°) H2	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N138/N140	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	Peso propio	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N140	V(0°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N138/N140	V(0°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N138/N140	V(90°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N138/N140	V(90°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(180°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N138/N140	V(180°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N138/N140	V(270°) H1	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(270°) H1	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(270°) H1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N138/N140	V(270°) H2	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(270°) H2	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N138/N140	V(270°) H2	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N141/N142	Peso propio	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Peso propio	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	V(0°) H1	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N141/N142	V(0°) H1	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N141/N142	V(0°) H2	Uniforme	0.174	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N141/N142	V(0°) H2	Uniforme	0.380	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N141/N142	V(90°) H1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N141/N142	V(90°) H2	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N141/N142	V(180°) H1	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N141/N142	V(180°) H1	Uniforme	0.571	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N141/N142	V(180°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N141/N142	V(180°) H2	Uniforme	0.571	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N141/N142	V(270°) H1	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N141/N142	V(270°) H2	Uniforme	0.683	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N140/N142	Peso propio	Uniforme	0.091	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N142	Peso propio	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N142	V(0°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N140/N142	V(0°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N140/N142	V(90°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N140/N142	V(90°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N140/N142	V(180°) H1	Faja	0.854	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N140/N142	V(180°) H1	Faja	0.244	-	0.000	1.000	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N140/N142	V(180°) H2	Faja	0.854	-	1.000	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N140/N142	V(180°) H2	Faja	0.244	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N140/N142	V(270°) H1	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N140/N142	V(270°) H1	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N140/N142	V(270°) H1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N140/N142	V(270°) H2	Uniforme	0.398	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N140/N142	V(270°) H2	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N140/N142	V(270°) H2	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N143/N144	Peso propio	Uniforme	0.155	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	V(0°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N143/N144	V(0°) H1	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N143/N144	V(0°) H2	Uniforme	0.404	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N143/N144	V(0°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N143/N144	V(90°) H1	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N143/N144	V(90°) H1	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N143/N144	V(90°) H2	Uniforme	0.146	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N143/N144	V(90°) H2	Uniforme	0.610	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N143/N144	V(180°) H1	Uniforme	0.873	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N143/N144	V(180°) H1	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N143/N144	V(180°) H1	Uniforme	0.028	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N143/N144	V(180°) H2	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N143/N144	V(180°) H2	Uniforme	0.873	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N143/N144	V(180°) H2	Uniforme	0.028	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N143/N144	V(270°) H1	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N143/N144	V(270°) H1	Uniforme	0.733	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N143/N144	V(270°) H1	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N143/N144	V(270°) H2	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N143/N144	V(270°) H2	Uniforme	0.733	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N143/N144	V(270°) H2	Uniforme	0.488	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N142/N144	Peso propio	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	Peso propio	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N144	V(0°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	0.000	-1.000
N142/N144	V(0°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	-0.000	1.000
N142/N144	V(90°) H1	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N142/N144	V(90°) H2	Uniforme	0.244	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(180°) H1	Faja	1.316	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(180°) H1	Faja	0.587	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(180°) H1	Faja	0.854	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(180°) H2	Faja	1.316	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(180°) H2	Faja	0.587	-	3.800	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(180°) H2	Faja	0.854	-	0.000	3.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(270°) H1	Faja	0.398	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(270°) H1	Faja	0.597	-	0.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(270°) H1	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(270°) H1	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N142/N144	V(270°) H2	Faja	0.398	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(270°) H2	Faja	0.597	-	0.500	6.000	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(270°) H2	Uniforme	0.561	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N142/N144	V(270°) H2	Uniforme	0.017	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N26	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N38	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N50	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N62	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N74	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N86	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N98	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N110	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N122	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N134	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N14	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N28	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N40	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N52	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N64	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N76	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N88	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N100	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N112	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N124	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N136	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N16	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N30	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N30/N42	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N54	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N66	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N78	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N90	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N102	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N114	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N126	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N138	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N18	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N32	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N44	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N56	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N68	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N80	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N92	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N104	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N116	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N128	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N140	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N20	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N34	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N46	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N58	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N70	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N82	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N94	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N106	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N118	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N130	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N142	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N22	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N36	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N48	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N60	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N72	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N84	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N96	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N108	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N120	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N132	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N144	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N24	Peso propio	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Universidad
de La Laguna

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

**CONSTRUCCIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL
ALOJAMIENTO DE UN TALLER MECÁNICO
MULTIFUNCIONAL**

TOMO III: ANEXO DE PLANOS

Autor:

Alejandro Perera Abad

Graduado en Ingeniería Mecánica

Tutor:

Pedro Juan Darías Hernández

Se adjuntan a este documento en un tomo anexo (en formato mayor a DIN A4) todos los planos necesarios para la construcción de la totalidad de la obra sobre la que trata este proyecto, titulado “CONSTRUCCIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL ALOJAMIENTO DE UN TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL”.

A continuación queda escrita la relación total de los 20 planos numerados incluidos para el proyecto, que contiene planos de situación y emplazamiento, planos de distribución de las distintas plantas así como acotado de las mismas y esquemas estructurales. También se relacionan planos que muestran los cuatro alzados exteriores del edificio, un plano que muestra la carpintería en detalle y los planos de instalaciones tanto de fontanería como eléctrica:

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2. DISTRIBUCIÓN PLANTA SOTANO.
3. DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA.
4. DISTRIBUCIÓN PLANTA ALTA.
5. DISTRIBUCIÓN AZOTEA.
6. ACOTADO PLANTA SOTANO.
7. ACOTADO PLANTA BAJA.
8. ACOTADO PLANTA ALTA.
9. ACOTADO AZOTEA.
10. ALZADOS SURESTE Y NOROESTE.
11. ALZADOS SUROESTE Y NORESTE.
12. ESQUEMA ESTRUCTURAL PLANTA BAJA.
13. ESQUEMA ESTRUCTURAL PLANTA ALTA + AZOTEA.
14. DETALLES DE CARPINTERIA.
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLANTA SOTANO.
16. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLANTA BAJA.
17. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLANTA ALTA.
18. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA SOTANO.
19. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA.
20. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA ALTA.

NOTA: En el documento presentado electrónicamente en PDF los planos están incluidos al final del presente documento, mientras que en el formato impreso están separados en un anexo para formatos en tamaños superiores a A4.



Universidad
de La Laguna

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

**CONSTRUCCIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL
ALOJAMIENTO DE UN TALLER MECÁNICO
MULTIFUNCIONAL**

**TOMO IV: PLIEGO DE CONDICIONES Y ESTUDIO
BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Autor:

Alejandro Perera Abad

Graduado en Ingeniería Mecánica

Tutor:

Pedro Juan Darías Hernández

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- DISPOSICIONES GENERALES	485
1.1.- Disposiciones de carácter general.....	485
1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones	
1.1.2.- Contrato de obra	
1.1.3.- Documentación del contrato de obra	
1.1.4.- Proyecto Arquitectónico	
1.1.5.- Reglamentación urbanística	
1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra	
1.1.7.- Jurisdicción competente	
1.1.8.- Responsabilidad del Contratista	
1.1.9.- Accidentes de trabajo	
1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros	
1.1.11.- Anuncios y carteles	
1.1.12.- Copia de documentos	
1.1.13.- Suministro de materiales	
1.1.14.- Hallazgos	
1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra	
1.1.16.- Omisiones: Buena fe	

1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares 492

1.2.1.- Accesos y vallados

1.2.2.- Replanteo

1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

1.2.4.- Orden de los trabajos

1.2.5.- Facilidades para otros contratistas

1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

1.2.8.- Prorroga por causa de fuerza mayor

1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

1.2.10.- Trabajos defectuosos

1.2.11.- Vicios ocultos

1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos

1.2.13.- Presentación de muestras

1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos

1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

1.2.16.- Limpieza de las obras

1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas

1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas 499

1.3.1.- Consideraciones de carácter general

1.3.2.- Recepción provisional

1.3.3.- Documentación final de la obra

1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

1.3.5.- Plazo de garantía

1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente

1.3.7.- Recepción definitiva

1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía

1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS 503

2.1.- Definición y atribuciones de los agentes de la edificación 503

2.1.1.- El Promotor

2.1.2.- El Proyectista

2.1.3.- El Constructor o Contratista

2.1.4.- El Director de Obra

2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

2.1.7.- Los suministradores de productos

2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)	506
2.3.- La Dirección Facultativa	506
2.4.- Visitas facultativas	506
2.5.- Obligaciones de los agentes intervinientes	507
2.5.1.- El Promotor	
2.5.2.- El Proyectista	
2.5.3.- El Constructor o Contratista	
2.5.4.- El Director de Obra	
2.5.5.- El Director de la Ejecución de la Obra	
2.5.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	
2.5.7.- Los suministradores de productos	
2.5.8.- Los propietarios y los usuarios.	
2.6.- Documentación final de obra: Libro del Edificio	519
2.6.1.- Los propietarios y los usuarios	
3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS.....	520
3.1.- Definición	520
3.2.- Contrato de obra.....	520
3.3.- Criterio General	521
3.4.- Fianzas.....	522
3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	

3.4.2.- Devolución de las fianzas

3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

3.5.- De los precios 523

3.5.1.- Precio básico

3.5.2.- Precio unitario

3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

3.5.4.- Precios contradictorios

3.5.5.- Reclamación de aumento de precios

3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

3.5.7.- De la revisión de los precios contratados

3.5.8.- Acopio de materiales

3.6.- Obras por administración..... 527

3.7.- Valoración y abono de los trabajos..... 528

3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras

3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones

3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas

3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados

3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

3.8.- Indemnizaciones Mutuas	531
3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras	
3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor	
3.9.- Varios	531
3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra	
3.9.2.- Unidades de obra defectuosas	
3.9.3.- Seguro de las obra	
3.9.4.- Conservación de la obra	
3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor	
3.9.6.- Pago de arbitrios	
3.10.- Retenciones en concepto de garantía	532
3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra	533
3.12.- Liquidación económica de las obras.....	533
3.13.- Liquidación final de la obra	534
4.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES	535
5.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA	537
6.- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.....	544

1.- DISPOSICIONES GENERALES

1.1.- Disposiciones de carácter general

1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.1.2.- Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

1.1.3.- Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.

La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

1.1.4.- Proyecto Arquitectónico

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.5.- Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes. El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

1.1.7.- Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

1.1.8.- Responsabilidad del Contratista

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto. En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.9.- Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios. Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras. Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisión al de la obra.

1.1.11.- Anuncios y carteles

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

1.1.12.- Copia de documentos

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.13.- Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.14.- Hallazgos

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra. El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- La muerte o incapacitación del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:

a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.

b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado. La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a

partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática. Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato. El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras. El vencimiento del plazo de ejecución de la obra. El abandono de la obra sin causas justificadas. La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.16.- Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Se describen las disposiciones básicas a consideraren la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

1.2.1.- Accesos y vallados

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

1.2.2.- Replanteo

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

1.2.4.- Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.2.5.- Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada. Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra. Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.2.8.- Prorroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

1.2.10.- Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

1.2.11.- Vicios ocultos

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no,

que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto. Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.2.13.- Presentación de muestras

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de

Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

1.2.16.- Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto. 11

1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.3.1.- Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes. La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta parte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra. El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito. El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.3.2.- Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional. Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de

Ejecución de la Obra.

Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

1.3.3.- Documentación final de la obra

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.3.5.- Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses.

1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las

reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

1.3.7.- Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS

2.1.- Definición y atribuciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.). Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

2.1.1.- El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

2.1.2.- El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste. Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

2.1.3.- El Constructor o Contratista

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 de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

2.1.4.- El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación a l fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por la persona correspondiente, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados,

componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

2.3.- La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

2.4.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra.

Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

2.5.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

2.5.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada,

tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se registrarán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Promotor no podrá dar orden de inicio de las obras hasta que el Contratista haya redactado su Plan de Seguridad y, además, éste haya sido aprobado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de la obra, dejando constancia expresa en el Acta de Aprobación realizada al efecto.

Efectuar el denominado Aviso Previo a la autoridad laboral competente, haciendo constar los datos de la obra, redactándolo de acuerdo a lo especificado en el Anexo III del RD 1627/97. Copia del mismo deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándolo si fuese necesario.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

2.5.2.- El Proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales. Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realiza el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

2.5.3.- El Constructor o Contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes. Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales, aun cuando estos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia,

diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra , los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa. Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

2.5.4.- El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entrega una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las

autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

2.5.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al éste, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

- La Dirección inmediata de la Obra.

- Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

- Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

- Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones a los Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

- Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

- Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y

estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

- Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

- Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

- Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin Pliego de Condiciones excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción y a las normativas de aplicación.

- Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

- Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las

especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

- Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

- Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

- Informar con prontitud a los Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

- Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

- Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

- Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de

saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

- Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

2.5.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultado de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

2.5.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

2.5.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

2.6.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

2.6.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

3.1.- Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

3.2.- Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que podieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.

- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.

- Presupuesto del Contratista.

- Revisión de precios (en su caso).

- Forma de pago: Certificaciones.

- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).

- Plazos de ejecución: Planning.

- Retraso de la obra: Penalizaciones.

- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.

- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

3.3.- Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

3.4.- Fianzas

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

3.4.2.- Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

3.5.- De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra.

Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

3.5.1.- Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

3.5.2.- Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.

Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.

Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes

de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra , comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.
- Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las

partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

3.5.4.- Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

3.5.5.- Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

3.5.7.- De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

3.5.8.- Acopio de materiales

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

3.6.- Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

3.7.- Valoración y abono de los trabajos

3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripción es en cuanto a la Ejecución por unidad de obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere.

Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera

corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada

El abono de los trabajos presupuestados en partidaalzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así: Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.

Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

3.8.- Indemnizaciones Mutuas

3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

3.9.- Varios

3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato de obra, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

3.9.2.- Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

3.9.3.- Seguro de las obras

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

3.9.4.- Conservación de la obra

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

3.9.6.- Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

3.10.- Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y

responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales.

Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

3.12.- Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las

llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

3.13.- Liquidación final de la obra

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

4.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus calidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra.

Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

5.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican en este apartado, en el caso de que existan, las compatibilidades o incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

En este apartado se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMAS DE APLICACIÓN.

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de Ejecución de la Obra, habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto.

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

Se subdivide en cuatro apartados, que reflejan los cuatro momentos en los que se deben realizar las comprobaciones del proceso de ejecución y verificar el cumplimiento de unos parámetros de rechazo, ensayos o pruebas de servicio, recogidas en diferentes normas, para poder decidir la adecuación del elemento a la característica mencionada, y así conseguir la calidad prevista en el elemento constructivo.

CONDICIONES PREVIAS.

Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución de cada unidad de obra, se realizarán una serie de comprobaciones sobre el estado de las unidades de obra, realizadas previamente, y que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra. Además, en algunos casos, será necesario la presentación al Director de Ejecución de la Obra, de una serie de documentos por parte del Contratista, para poder éste iniciar las obras.

Aceptadas las diferentes unidades de inspección, sólo se dará por aceptada la unidad de obra en caso de no estar programado ningún ensayo o prueba de servicio.

ENSAYOS Y PRUEBAS DE SERVICIO.

En este sub apartado se recogen, en caso de tener que realizarse, los ensayos o pruebas de servicio a efectuar para la aceptación final de la unidad de obra. Se procederá a su realización, a cargo del Contratista, y se comprobará si sus resultados están de acuerdo con la normativa. En caso afirmativo, se procederá a la aceptación final de la unidad de obra.

Si los resultados de la prueba de servicio no son conformes, el Director de Ejecución de la Obra, dará las órdenes oportunas de reparación, o en su caso, de demolición.

Subsanada la deficiencia, se procederá de nuevo, hasta la aceptación final de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Este sub apartado hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse cada unidad de obra, una vez aceptada, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades y quede garantizado su buen funcionamiento.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar esta unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia. De entre todas ellas se enumeran las que se consideran básicas.

GARANTÍAS DE CALIDAD.

En algunas unidades de obra será obligatorio presentar al Director de Ejecución de Obra, por parte del Contratista, una serie de documentos que garantizan la calidad de la unidad de obra.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse, en su caso, se realizará de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado

oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y ser vicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES.

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS.

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS).

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de sus superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

FACHADAS Y PARTICIONES.

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, Lo que significa que:

- Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos.
- Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie correspondiente al desarrollo de las mochetas del interior del hueco.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medirla fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES.

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

6.- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice:

1.-Introducción.-Objeto del documento	550
2.- Memoria del estudio de seguridad y salud	551
2.1.- <i>Datos generales e identificativos de la obra</i>	
2.2.- Medidas de higiene personal e instalaciones del personal	
2.3.- Consideración general de riesgos	
3.- Normas de seguridad aplicables en la obra	553
4.- Fases de la obra	553
5.- Análisis y prevención de riesgo en las fases de obra	554
6.- Trabajos posteriores	555
7.- Procedimientos y equipos técnicos a utilizar	557
8.- Normas generales de ss. Disposiciones mínimas	558
8.1.- Consideraciones generales aplicables durante la ejecución de la obra	
8.2.- Disposiciones mínimas generales de seguridad y salud a aplicar en las obras	
9.- Movimientos de tierras	570
10.- Cimentaciones	576
11.- Estructuras	581
12.- Cubiertas	582
13.-Revestimientos de paramentos	590
14.- Pavimentos	604
15.- Revestimientos de techos	610
16.- Carpintería	
17.- Instalaciones	623

1.-INTRODUCCIÓN. – OBJETO DEL DOCUMENTO

El Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, normativa de carácter reglamentaria, fija y concreta los aspectos técnicos de las medidas preventivas para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores del sector de la construcción.

El presente documento tiene por finalidad generar el Estudio Básico de Seguridad y Salud del proyecto CONSTRUCCIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA EL ALOJAMIENTO DE UN TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL, el cual establece las previsiones con respecto a los posibles riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, aplicando para ello las normas de seguridad y salud en la obra proyectada. A tal efecto, contempla la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, detallándose los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o que se prevea su utilización, estableciéndose las medidas preventivas necesarias en los trabajos de instalación, montaje, reparación, conservación y mantenimiento, así como indicando las pautas a seguir para la realización de las instalaciones preceptivas de los servicios sanitarios y comunes durante la construcción de la obra y según el número de trabajadores que vayan a utilizarlos, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relacionando los riesgos laborales que no puedan evitarse conforme a lo señalado anteriormente y especificando las medidas preventivas y las protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tiene además en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contiene aquellas medidas específicas relativas a los trabajos incluidos. La persona coordinadora en materia de seguridad y salud, técnico competente, será la encargada de elaborar el presupuesto de los materiales y recursos necesarios para llevar a cabo el plan, así como el Pliego de Condiciones particular del estudio si fuera necesario.

En el presente Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, siempre dentro del marco de la Ley 31/1.995 de prevención de Riesgos Laborales.

En definitiva, servirá para marcar las directrices básicas a la empresa constructora o contratista para llevar a cabo sus obligaciones en materia de prevención de riesgos profesionales, bajo el control de la figura del Coordinador de Seguridad y Salud, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Se deberá de formar a todo el personal que trabaje en la obra sobre las medidas de seguridad contenidas en el presente estudio, así como de las contenidas en el posterior Plan de Seguridad y Salud antes de su puesta en marcha.

2.-MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1.-Datos generales e identificativos de la obra

2.1.1.- Situación o emplazamiento de la obra

Situación del terreno, parcela o solar: C/ J. Watt, 1A

Descripción de los accesos: El acceso se realizará mediante dos carreteras ya existentes.

Situación (distancia) del hospital, ambulatorio o centro de salud más cercano: 5km aproximadamente

Situación (distancia) de los Servicios de bomberos y policía más cercanos: 5km aproximadamente.

2.1.2.- Edificio proyectado.

El edificio se proyecta con vigas de acero según los siguientes datos.

Altura de edificación (m): 20

Medidas en planta (m): 40x200

Luz máxima en forjados (m). 15

2.1.3.- Presupuesto de ejecución material (de contrata) de la obra

Importe del Presupuesto de ejecución material (euros): **1661229,17 €**

2.1.4.- Duración de la obra y máximo número de trabajadores.

La previsión de duración de la obra es de 24 meses.

El número máximo (simultáneo) de trabajadores en la obra asciende a 20.

2.1.8.- Materiales previstos en la construcción.

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra, tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de edificación.

2.1.9.- Datos del Titular/ Promotor de la obra / edificación.

Nombre: Manuel Castellano Rodríguez

2.1.10.- Datos del Coordinador en materia de Seguridad y salud.

Nombre: José Pedro Gutiérrez Sánchez

2.1.11.- Datos del ingeniero-Redactor del proyecto de edificación / instalaciones

Nombre: Alejandro Perera Abad

2.1.13.- Datos de la empresa contratista de la obra de edificación / instalaciones

Nombre: Construcciones Chacarita S.L

2.2.-Medidas de higiene personal e instalaciones del personal

La previsión, para estas instalaciones de higiene del personal son:

-Barracones metálicos para vestuarios, comedor y aseos.

-Edificación complementaria de fábrica de ladrillo, revocado y con acabados, para cuarto de calentar comidas.

Ambos dispondrán de electricidad para iluminación y calefacción, conectados al provisional de obra.

La evacuación de aguas residuales se hará directamente al alcantarillado.

Dotación de los aseos: 2 retretes de taza turca con cisterna, agua corriente y papel higiénico. 2 lavabos individuales con agua corriente, jabón y secador de aire caliente. Espejos de dimensiones apropiados.

Dotación del vestuario: 25 Taquillas individuales con llave. Bancos de madera. Espejo de dimensiones apropiadas.

Datos generales: -Superficie del vestuario: 15 m²

2.3.-Consideración general de riesgos

2.3.1.-Situación de la edificación.

Por la situación, NO se generan riesgos.

2.3.2.-Topografía y entorno.

El nivel de riesgo BAJO condicionantes de riesgo aparentes, tanto para la circulación de vehículos

como para la programación de los trabajos relacionados con el entorno y sobre el solar.

2.3.3.-Subsuelo e instalaciones subterráneas.

NO EXISTE Riesgo de derrumbamiento de los taludes laterales en caso de excavación, con posible arrastre de instalaciones subterráneas si las hubiere.

2.3.4.-Edificación proyectada.

EXISTE Riesgo BAJO y normal en todos los componentes de la edificación proyectada, tanto por las dimensiones de los elementos constructivos como por la altura de la edificación.

2.3.5.- Presupuesto de seguridad y salud.

Debido a las características de la obra, se entiende incluido en las partidas de ejecución material

de la globalidad de la obra. El detalle del presupuesto de seguridad y salud será elaborado por el coordinador en seguridad y salud de la obra, en otro documento distinto de este documento.

2.3.6.-Duración de la obra y máximo número de trabajadores.

Riesgos normales para un calendario de obra normal y un número de trabajadores máximo fácil de organizar.

2.3.7.-Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad de los mismos.

Todos los materiales componentes de la son perfectamente conocidos y no suponen ningún riesgo adicional, tanto por su composición como por sus dimensiones y formas. En cuanto a materiales auxiliares en la construcción, o productos, no se prevén otros que los conocidos y no tóxicos.

3.-NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- **Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre**, de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril**, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril**, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- **Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril**, sobre Manipulación de cargas.
- **Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo**, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- **Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero**, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- **Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio**, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- **Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Estatuto de los Trabajadores** (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994)
- **Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica** (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados)

Así como las disposiciones legales de carácter obligatorio que recoge el Pliego de Condiciones.

4.-FASES DE LA OBRA

Se prevé que la construcción de esta edificación se hará por una empresa constructora que asumirá la realización de todas y cada una de las partidas de obra, adoptándose, para la ordenación de este estudio, las siguientes consideraciones:

- 1º) Suponer la realización de la misma en una sola fase a los efectos de relacionar todos los procedimientos constructivos y edificatorios con los riesgos analizados y las medidas preventivas y protecciones personales y colectivas que deban implantarse.
- 2º) La fase de implantación de obra, o centro de trabajo, sobre el terreno o solar, así como el montaje de vallados perimetrales y la instalación de la oficina de obra-barracones auxiliares, serán de la

responsabilidad de la empresa constructora, dada su directa vinculación con ésta.

5.-ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGO EN LAS FASES DE OBRA

Del estudio detenido de los documentos (memoria, planos, pliegos de condiciones y mediciones-presupuesto de ejecución) del proyecto de la edificación objeto del presente estudio de seguridad y salud, se expondrán en primer lugar los procedimientos y equipos técnicos a utilizar para posteriormente identificar los factores y posibles riesgos de accidente de trabajo y/o de enfermedad profesional derivados de los mismos, procediendo a su posterior evaluación de manera que sirva de base al diseño e implantación posterior de aquellas medidas preventivas adecuadas y necesarias, con la indicación de las protecciones colectivas y personales exigidas para los trabajadores, de acuerdo con lo establecido por la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales.

En su evaluación se consideran los aspectos constructivos del proyecto de ejecución material de la obra o edificación, definiéndose como “probabilidad” a la posibilidad de que se materialice el riesgo, y “gravedad” (severidad) como la consecuencia, normalmente esperada, de la materialización del propio riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según lo estipulado por el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

El objetivo principal de esta evaluación es establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, considerando las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Tras el análisis de las características de la instalación y del personal expuesto a los riesgos se han determinado los riesgos que afectan al conjunto de la obra, a los trabajadores de una sección o zona de la obra y a los de un puesto de trabajo determinado

La metodología utilizada en el presente estudio consiste en identificar el factor de riesgo y asociarle los riesgos derivados de su presencia. En la identificación de los riesgos se ha utilizado la lista de "*Riesgos de accidente y enfermedad profesional*", basada en la clasificación oficial de formas de accidente y en el cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

Para la evaluación de los riesgos se utiliza el concepto "Grado de Riesgo" obtenido de la valoración conjunta de la probabilidad y la severidad de las consecuencias del mismo, definiéndose como “probabilidad” a la posibilidad de que se materialice el riesgo, y “gravedad” (severidad) como la consecuencia, normalmente esperada, de la materialización del propio riesgo.

Se han establecido cinco niveles de grado de riesgo de las diferentes combinaciones de la probabilidad y severidad, las cuales se indican en la tabla siguiente:

GRADO DE RIESGO		GRAVEDAD O SEVERIDAD		
		ALTA	MEDIA	BAJA
PROBABILIDAD	ALTA	<i>MUY ALTO</i>	<i>ALTO</i>	<i>MODERADO</i>
	MEDIA	<i>ALTO</i>	<i>MODERADO</i>	<i>BAJO</i>
	BAJA	<i>MODERADO</i>	<i>BAJO</i>	<i>MUY BAJO</i>

6.-TRABAJOS POSTERIORES

Considerando el cumplimiento del Apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997, se establece que el Estudio Básico contemplará asimismo aquellas previsiones y las informaciones necesarias para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento, siendo éstas las siguientes:

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel en suelos • Caídas de altura por huecos horizontales • Caídas por huecos en cerramientos • Caídas por resbalones • Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria • Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos • Explosión de combustibles mal almacenados • Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos • Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga • Contactos 	<ul style="list-style-type: none"> • Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. • Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles. • Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. • Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco de seguridad • Ropa de trabajo • Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas. • Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas

<p>eléctricos directos e indirectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. • Vibraciones de origen interno y externo • Contaminación por ruido 		
---	--	--

Las herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares deben disponer del sello "Seguridad Comprobada" (GS), certificado de AENOR o de otro organismo equivalente de carácter internacional reconocido, o como mínimo un certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinadas para su utilización en la actividad de este Proceso Operativo de Seguridad.

La empresa contratista deberá demostrar que dispone de un programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de las máquinas, las máquinas herramientas y medios auxiliares que utilizará en la obra, mediante el cual se minimice el riesgo de fallo en los citados equipos y especialmente en lo referido a detectores, aislamientos, andamios, maquinaria de elevación y maquinaria de corte.

Diariamente se revisará el estado y estabilidad de los andamios. También diariamente se revisará y actualizará las señales de seguridad, balizas, vallas, barandillas y tapas.

Periódicamente se revisará la instalación eléctrica provisional de obra, por parte de un electricista, corrigiéndose los defectos de aislamiento y comprobándose las protecciones diferenciales, magnetotérmicas y toma de tierra.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (Ej.: peladuras o defectos en el aislamiento de los mangos de las herramientas).

Los accesos a la obra se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

7.-PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR

Obra civil

Movimientos de tierras: Vaciados

Cimentaciones: Zapatas.

Estructuras

Cubiertas planas

Revestimientos de paramentos: Interiores y exteriores

Pavimentos

Revestimientos de techos

Carpintería

Instalaciones

Instalación eléctrica

Instalación eléctrica en Baja Tensión

Instalación de abastecimiento y saneamiento de agua.

Instalación de fontanería y de evacuación/tratamiento de aguas.

Instalaciones térmicas.

Instalación de calefacción, aire acondicionado y ventilación.

Instalación de contra incendios.

La instalación contraincendios forma parte de un sub-proyecto distinto de este documento, elaborado por otro técnico competente, por lo tanto el estudio de seguridad y salud relacionado con esta instalación estará incluido en dicho sub-proyecto y no en este.

8.-NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD. DISPOSICIONES MÍNIMAS

8.1.-Consideraciones generales aplicables durante la ejecución de la obra

- El mantenimiento de la obra en buenas condiciones de orden y limpieza.
- La correcta elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- Manipulación adecuada de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en marcha y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

8.2.-Disposiciones mínimas generales de seguridad y salud a aplicar en las obras

8.2.1.- Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en LAS OBRAS

La presente parte será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos todos los puestos de trabajo, en el interior y en el exterior de los locales.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ

Se deberá asegurar la estabilidad de los materiales y equipos y, en general de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente solo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que le trabajo se realice de forma segura.

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiada a su tipo de instalación.

INSTALACIÓN DE SUMINISTRO PROVISIONAL Y REPARTO DE ENERGÍA

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa vigente. (REBT).
- Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- El proyecto, la realización y la elección de material, así como de los dispositivos de protección, deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

Las vías y salidas de emergencia deberá permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

En todos los centro de trabajo se dispondrá de medios de iluminación de emergencia adecuados a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente, capaz de mantener al menos durante una hora, una intensidad de 5 lux, y su fuente de energía será independientemente del sistema normal de iluminación.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías de evacuación y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales endebles y preferentemente iluminadas o fluorescentes, según lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dichas señales deberán fijarse en los lugares adecuados y tener resistencia suficiente.

Las vías de evacuación y las salidas de emergencia, así como las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas bajo ningún concepto, de modo que puedan utilizarse en ningún momento.

DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

Se dispondrá de extintores de polvo polivalente para la lucha contra incendios.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

VENTILACIÓN

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos

deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente. En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

EXPOSICIÓN A RIESGOS PARTICULARES

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos. (Gases, vapores, polvo, etc.).

En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberá adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

TEMPERATURA

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo aplicados y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

ILUMINACIÓN

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural, contando además con iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche, así como cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar ni influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

- Zonas de paso 20 lux.
- Zonas de trabajo 200-300 lux.
- Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad
- Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.
- Prohibición total del uso de iluminación a llama.

PUERTAS Y PORTONES

–Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

–Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

–Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

–En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones., salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

–Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si, en caso de producirse una avería en el sistema de energía, se abren automáticamente.

–La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

–Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

–Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

–Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS PELIGROSAS

–Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda la seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

–Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

MUELLES Y RAMPAS DE DESCARGA

–Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuadas a las dimensiones de las cargas transportadas.

–Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

ESPACIO DE TRABAJO

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

PRIMEROS AUXILIOS

–Será de responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, a los trabajadores afectados o accidentados por una indisposición repentina.

–Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

–Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

–En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

SERVICIOS HIGIÉNICOS

–Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

–Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

–Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

–Los vestuarios duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO

–Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, éstos deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

–Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

–Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

–Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

–En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

MUJERES EMBARAZADAS Y MADRES LACTANTES

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

TRABAJOS DE MINUSVALIDOS

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados considerando en su caso, a los trabajadores

minusválidos. Esta disposición se aplicará en particular a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

OTRAS DISPOSICIONES

–El perímetro y los accesos de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

–En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

–Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

8.2.2.- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de locales

Las obligaciones previstas en el presente apartado se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

PUERTAS DE EMERGENCIA

a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puerta giratorias.

VENTILACIÓN

a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

TEMPERATURA

a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación EXCESIVA, TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE TRABAJO Y USO DEL LOCAL.

SUELOS, PAREDES Y TECHOS DE LOS LOCALES

- a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
- b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

VENTANAS Y VANOS DE VENTILACIÓN CENTAL

- a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
- b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

PUERTAS Y PORTONES

- a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- c) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

VÍAS DE CIRCULACIÓN

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

ESCALERAS MECÁNICAS Y CINTAS RODANTES

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

DIMENSIONES Y VOLUMEN DE AIRE

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o bienestar.

CAÍDAS DE OBJETOS

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas. Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

CAÍDAS DE ALTURA

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caídas de altura superior a 2 m de altura, se protegerán mediante barandillas, redes u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente, en todos sus bordes o huecos, ni siquiera en el primer forjado cuando se vayan a montar horcas y redes cada 2 alturas.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

FACTORES ATMOSFÉRICOS

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

ANDAMIOS Y ESCALERAS

Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1º Antes de su puesta en servicio.

2º A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, temporales, fuertes vientos o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios. Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

APARATOS ELEVADORES

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores, y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos del presente apartado. Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

1º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º Instalarse y utilizarse correctamente.

3º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4º Ser utilizados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima. Los aparatos elevadores, así como sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos del presente apartado.

Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1º Estar bien proyectadas y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y

manipulación de materiales deberán recibir una formación especial. Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua, vehículos o maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales. Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

INSTALACIONES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos del presente apartado.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1º Estar bien proyectados y contruidos, considerando en lo posible, los principios de la ergonomía.

2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4º Ser empleadas por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA

Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

OTROS TRABAJOS

Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

En los trabajos sobre tejados se deberán adoptar las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura, inclinación o estado resbaladizo, para evitar la caída de

trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando se deba trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se adoptarán las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

Los trabajos con explosivos así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

9.-MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Definición: Conjunto de actividades que tienen por objeto preparar el terreno o solar para la construcción de la **futura** edificación. Tipos de movimiento de tierras:

- Explanaciones:
- Desmontes.
- Terraplenes.
- Vaciados.
- Excavaciones de zanjas y pozos.

Actividades a desarrollar:

La actividad de movimiento de tierras contempla básicamente, la excavación, el transporte y vertido de tierras, para ello se debe:

Planificar el movimiento de tierras considerando todas las actividades que deben realizarse con los recursos humanos y técnicos disponibles.

Coordinar las distintas actividades para optimizar dichos recursos.

Organizar, para la puesta en práctica, la planificación y su coordinación, fijando los distintos caminos de circulación de la maquinaria de movimiento de tierras, así como definiendo las zonas de estacionamiento de dicha maquinaria, si el terreno o solar así lo permitiese.

Finalmente prever los elementos auxiliares tales como andamios con escaleras adosadas, maquinaria para movimiento de tierras, maquinaria para transporte horizontal y vertical, etc.; así como la previsión de los sistemas de protección colectiva, de los Equipos de Protección Individual (EPI'S) y de las instalaciones de Seguridad y Salud necesarias; con previsión adicional de espacios para mover adecuadamente la maquinaria.

Todo ello con el objetivo de que se realice en el tiempo prefijado en el proyecto de ejecución material de la obra minimizando los posibles riesgos de accidentes.

Consideraciones generales

Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de transporte y distribución (agua, otros fluidos, etc.).

En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

1º Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entubación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2º Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3º Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4º Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán adoptarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

9.1.-Vaciados

Definición: Excavación de tierras que, en todo su perímetro, queda por debajo del nivel de explanación o de la rasante del suelo.

Descripción: Desbrozado el terreno (o realizado el derribo de la edificación existente), se inicia su vaciado, el cual se ejecuta, en algunas circunstancias, después de haber realizado los muros de pantalla y si no fuese así, el técnico competente calculará el talud preciso para el sostenimiento de las tierras, según su naturaleza e incluso, si por las dimensiones del terreno no se pudiera hacer dicho talud en todo su desarrollo, el técnico competente calculará el muro de contención necesario.

Para realizar la excavación será imprescindible considerar el **equipo humano** necesario:

Conductores de maquinaria para realizar la excavación.

Operarios especializados para trabajos auxiliares de excavación y saneamiento.

Conductores de camiones o dúmpers para el transporte de tierras.

Señalistas.

Los recursos técnicos para realizar el vaciado consistirán, básicamente, en maquinaria de movimiento de tierras, es decir:

Maquinaria:

Excavadoras.

Camiones y dúmpers.

Actividades a desarrollar:

El trabajo a realizar por esta maquinaria se iniciará una vez replanteado el terreno (en caso de no haber muros pantalla), siendo éste el siguiente:

-Creación de las vías de acceso al solar, en caso necesario.

- Creación de las vías y rampas de circulación dentro del solar, para la maquinaria, desde la rasante del acceso de las calles.

- Excavación y saneando, hasta la cota de enrase, de la cimentación.

- Evacuación de las tierras obtenidas en la excavación a vertedero autorizado.

9.1.1.- Inventario de riesgos y su correspondiente evaluación

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Actividad: MOVIMIENTOS DE TIERRAS - VACIADOS			
Centro de trabajo:		Evaluación n°:	
Sección:			
Puesto de Trabajo:		Fecha:	
Evaluación:	<input type="checkbox"/>	Periódica	
	<input type="checkbox"/>	Inicial	
			Hoja n°:

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel								MODERADO
02.- Caídas de personas al mismo nivel								MUY BAJO
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento (1)								MUY GRAVE
04.- Caídas de objetos en manipulación								BAJO
05.- Caídas de objetos desprendidos								BAJO
06.- Pisadas sobre objetos								NO PROCEDE
07.- Choque contra objetos inmóviles								NO PROCEDE
08.- Choque contra objetos móviles								NO PROCEDE
09.- Golpes por objetos y herramientas (2)								MUY BAJO
10.- Proyección de fragmentos o partículas								NO PROCEDE
11.- Atrapamiento por o entre objetos								NO PROCEDE
12.- Atrapamiento vuelco de máquinas, tractores o vehículos.								MODERADO
13.- Sobreesfuerzos								NO PROCEDE
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas								NO PROCEDE
15.- Contactos térmicos								NO PROCEDE
16.- Exposición a contactos eléctricos (3)								MODERADO
17.- Exposición a sustancias nocivas								NO PROCEDE
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas								NO PROCEDE
19.- Exposición a radiaciones								NO PROCEDE
20.- Explosiones (3)								MODERADO
21.- Incendios (3)								MODERADO
22.- Accidentes causados por seres vivos								MUY BAJO
23.- Atropello o golpes con vehículos								MUY GRAVE
24.- E.P. producida por agentes químicos								NO PROCEDE
25.- E.P. infecciosa o parasitaria								NO PROCEDE
26.- E.P. producida por agentes físicos (4)								MODERADO
27.- Enfermedad sistémica								NO PROCEDE
28.- Otros								NO PROCEDE

Nº de trabajadores especialmente sensibles	Maternidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FIRMA
	Menor de edad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Sensibilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Especial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

SI NO

(1) Riesgo específico debido a deslizamiento de tierras no coherentes y sin contención.

(2) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de movimiento de tierras.

(3) Riesgo específico debido a servicios afectados

(4) Riesgo debido a vibraciones del dúmper y del martillo rompedor y riesgo debido al nivel de ruido.

9.1.2.- Preparación y ejecución segura de los vaciados en la obra

Se instalará la valla de cierre perimetral del terreno o solar y si ya existiera ésta previamente, se

revisarán los posibles desperfectos. Se independizará, cuando fuese posible, la entrada de vehículos pesados a la obra de la entrada de personal de obra y oficinas.

Se procurará establecer zonas de aparcamiento de vehículos tanto del personal de obra como de maquinaria de movimiento de tierras. Se señalará la obra con las señales de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y, complementariamente, en los tajos que se precise.

Dados los trabajos que se desarrollan en esta actividad debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Seguridad y Salud definitivas para la ejecución del resto de la obra, y en su defecto se construirán teniendo en cuenta las especificaciones.

El personal encargado de ejecutar los vaciados debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.

Si en la edificación colindante, antes de iniciar la obra, se detecta la presencia de agrietamientos, se pondrán testigos para observar si éstas progresan.

Durante la realización del vaciado, en el caso de un terreno entre medianeras, se vigilará el comportamiento de las edificaciones colindantes (aparición de grietas, descalce de zapatas, desprendimientos de losetas, etc.).

En la realización de la excavación del talud se ejecutará un saneamiento de piedras sueltas que puedan presentar cierta inestabilidad. Si este saneamiento se realiza manualmente, se colocará en la parte superior del talud, en su corona, una sirga, convenientemente anclada, a la cual irá sujeta el trabajador mediante su cinturón de seguridad, convenientemente anclado. Se aconseja, sin embargo, realizar este saneamiento mediante la excavadora.

En la realización de la rampa de acceso a la zona de vaciado se construirá con pendientes, curvas y anchuras que permitan la circulación de la maquinaria de movimiento de tierras en las mejores condiciones de rendimiento y seguridad. Se establecerá, con carácter obligatorio, la señalización de seguridad vial a la salida de camiones mediante la señal de peligro indefinido con el letrero indicativo de "salida de camiones".

En el interior de la obra se colocarán señales de limitación de velocidad, así como señales indicativas de la pendiente de la rampa.

En la entrada a la obra se establecerá un turno de un operario (señalista) para guiar la entrada y salida de camiones a la obra y especialmente en los casos necesarios de paro del tránsito vial. Este operario deberá estar dotado de las señales manuales de "stop" y "dirección obligatoria". El señalista debe ir dotado de un chaleco de malla ligero y reflectante.

En la realización de la excavación del terreno o solar, se deberá considerar la posible presencia de algún servicio afectado (línea eléctrica subterránea, conducciones de gas o de agua, telefonía, audiovisuales, alcantarillado, etc.). En presencia de líneas de electricidad aéreas dentro del terreno o solar, en espera de ser desviadas, y ante la posibilidad de un contacto eléctrico directo, se mantendrá una distancia de seguridad, entre la estructura metálica de la maquinaria que circula cerca de los cables (distancia recomendada: 5 metros). El acceso peatonal a las cotas inferiores se realizará mediante escaleras incorporadas a un andamio metálico tubular modular. El tránsito de camiones en el solar, para la evacuación de tierras, será dirigido por un mando (encargado, capataz). En caso de inundación debido al nivel freático o lluvia se realizará, inmediatamente, el achique correspondiente para evitar el reblandecimiento de las bases de los taludes o de socavamiento de las cimentaciones vecinas. Se ha de prohibir el tránsito de vehículos a menos de 2 metros del borde del talud. En el caso de tránsito peatonal debe colocarse a 1 metro del coronamiento del talud una barandilla de seguridad de 90 cm. Debe prohibirse el acopio de materiales a distancias inferiores a 2 metros del borde del talud. Debe procurarse la mínima presencia de trabajadores alrededor de las máquinas. Debe prohibirse la presencia de trabajadores en el radio de giro de las máquinas, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.

Los trabajadores usarán, siempre y obligatoriamente, casco, mono de trabajo y botas de seguridad y en las circunstancias en las que se precisara, guantes, cinturón de seguridad, muñequeras y protectores auditivos. Una vez realizado el vaciado, se debe hacer una revisión general de la edificación contigua para observar las lesiones que hayan podido surgir debido al vaciado.

Debe dejarse el solar, en la rasante de la futura cimentación, limpia y ordenada. Para los futuros trabajos se mantendrá el acceso a la cota de cimentación mediante la escalera, referenciada anteriormente, incorporada a un andamio.

9.1.3.- Elementos auxiliares

En este apartado se consideran los elementos auxiliares que se utilizarán en los trabajos de esta actividad.

Oxicorte
Escaleras de mano
Grupo compresor y martillo neumático
Dúmpers de pequeña cilindrada
Retroexcavadora

9.1.4.- Sistemas de protección colectiva y señalización

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

-Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5cm de espesor y 10cm de altura. Los guardacuerpos deberán estar situados a 2,5metros entre ellos como máximo.

-Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90cm. de alto; o palenques de pies inclinados unidos en la parte superior por un tablón de madera.

Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro indefinido.
- Señal de la pendiente de la rampa.
- Señal de limitación de velocidad.
- Señal de prohibido adelantar.
- Señal de paso preferente.
- Señal manual de "stop" y "dirección obligatoria".
- Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de peligro en general.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria del oído.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección individual obligatoria contra caídas.

9.1.5.- Relación de equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

Trabajos de excavación y transporte mecánicos (conductores):

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).

Trabajos auxiliares (operarios):

- Cascos.
- Botas de seguridad de cuero en lugares secos.
- Botas de seguridad de goma en lugares húmedos.
- Guantes de lona y cuero (tipo americano).
- Mono de trabajo.
- Cinturón de seguridad anticaída, anclaje móvil.
- Protección auditiva (auriculares o tapones).
- Muñequeras.
- Chaleco de alta visibilidad.

10.-CIMENTACIONES

Definición: Base natural o artificial, bajo tierra, sobre la que descansa un edificio. Su dimensión y tipo será en función del peso del edificio y de la aptitud portante del terreno sobre el cual descansa éste.

Tipos de cimentación: Se clasifican en dos familias: Cimentaciones superficiales y Cimentaciones profundas.

Dentro de las cimentaciones superficiales se distinguen:

- Corridas.
- Losas.
- Vigas flotantes.
- Zapatas. En las cimentaciones profundas se consideran:
 - Pilotes realizados "in situ".
 - Pilotes prefabricados.

Observaciones generales: La actividad constructiva de cimentación comporta básicamente la excavación, su fabricación in situ (ferrallado, hormigonado) o la hinca del pilote prefabricado. Para ello deberá considerarse el transporte vertical y horizontal de todos los elementos que componen la cimentación.

Para realizar esta actividad de una manera eficiente y eficaz, se considerarán los siguientes aspectos:

Programación (planificación y coordinación) de las distintas subactividades que componen la construcción de la cimentación.

Organización del tajo para poner en práctica la programación; para ello se establecerán los caminos de circulación de maquinaria, zonas de estacionamiento, zonas de acopio de material, etc.

Previsión de elementos auxiliares como andamios con escaleras adosadas, maquinaria para movimiento de tierras, maquinaria para transporte horizontal y vertical, etc.

Previsión de los Sistemas de Protección Colectiva, de los Equipos de Protección Individual y de las

instalaciones de seguridad y salud.

Previsión de espacios para poder mover adecuadamente la maquinaria.

Todo ello con el objetivo de que se realice en el tiempo prefijado en el proyecto de ejecución material de la obra con los mínimos riesgos de accidentes posibles.

Se considerará, antes del inicio de esta actividad, que ya están instaladas las vallas perimetrales de limitación del terreno o solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra, Asimismo las instalaciones de Seguridad y Salud como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad). En esta actividad debe de considerarse la construcción de la bancada de la futura grúa torre.

10.1.-Zapatatas

Definición: Ensanchamiento de la base de los soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación, sobre suelos homogéneos de estratigrafía sensiblemente horizontal, encargado de repartir las cargas sobre el terreno. Descripción: Las zapatas pueden ser de hormigón en masa o armado, de planta cuadrada o rectangular. A su vez, pueden ser aisladas o arriostradas. Las zapatas se construyen, básicamente, realizando una pequeña excavación de sección cuadrada o rectangular, y una vez nivelada la rasante a cota se coloca la armadura y posteriormente el hormigón, según las características descritas en el proyecto de ejecución material.

La excavación se puede realizar manualmente o con maquinaria de movimiento de tierras (retroexcavadora).

Para realizar las zapatas será imprescindible considerar el **equipo humano** siguiente:

- Operarios para realizar la excavación manual.
- Conductores de la maquinaria de excavación.
- Ferrallistas.
- Encofradores.
- Conductores de hormigonera.
- Operarios para el bombeo del hormigón.
- Gruistas.

Maquinaria: retroexcavadora, camión hormigonera, grúa móvil, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, maquinaria taller ferralla, bomba de hormigón, etc. También será necesario tener en cuenta los **medios auxiliares** necesarios para llevar a cabo la cimentación: Herramientas manuales.

Instalaciones provisionales:

- Instalación eléctrica
- Instalación de abastecimiento de agua.

Instalaciones de seguridad y salud.

10.1.1.- Análisis de riesgos y su evaluación

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Actividad: ZAPATAS			
Centro de trabajo:		Evaluación n°:	
Sección:			
Puesto de Trabajo:		Fecha:	
Evaluación:	<input type="checkbox"/> Periódica <input type="checkbox"/> Inicial	Hoja n°:	

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel								BAJO
02.- Caídas de personas al mismo nivel								MUY BAJO
03.- Caídas objetos por desplome o derrumbamiento								NO PROCEDE
04.- Caídas de objetos en manipulación								MUY BAJO
05.- Caídas de objetos desprendidos								NO PROCEDE
06.- Pisadas sobre objetos								MUY BAJO
07.- Choque contra objetos inmóviles								NO PROCEDE
08.- Choque contra objetos móviles (de máquinas)(1)								BAJO
09.- Golpes por objetos y herramientas								BAJO
10.- Proyección de fragmentos o partículas								NO PROCEDE
11.- Atrapamiento por o entre objetos								GRAVE
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.								NO PROCEDE
13.- Sobreesfuerzos								NO PROCEDE
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas								NO PROCEDE
15.- Contactos térmicos								NO PROCEDE
16.- Exposición a contactos eléctricos								MODERADO
17.- Exposición a sustancias nocivas								NO PROCEDE
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas								BAJO
19.- Exposición a radiaciones								NO PROCEDE
20.- Explosiones								NO PROCEDE
21.- Incendios								NO PROCEDE
22.- Accidentes causados por seres vivos								NO PROCEDE
23.- Atropello o golpes con vehículos								NO PROCEDE
24.- E.P. producida por agentes químicos								NO PROCEDE
25.- E.P. infecciosa o parasitaria								NO PROCEDE
26.- E.P. producida por agentes físicos (2)								MODERADO
27.- Enfermedad sistemática								NO PROCEDE
28.- Otros : Manipulación materiales abrasivos								MODERADO

Nº de trabajadores especialmente sensibles	Maternidad			FIRMA
	Menor de edad			
	Sensibilidad			
	Especial			

Si No

(1) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de movimiento de tierras, al bombeo de hormigón “golpe de ariete” y al uso de la sierra circular.

(2) Riesgo debido a vibraciones del dúmper.

10.1.2.- Preparación y ejecución segura de las zapatas

Se deberán establecer y señalar, adecuadamente, los caminos de acceso desde el exterior del solar al tajo. En el caso que las cimentaciones estén a distinta cota de la rasante de la calle:

-Las rampas de acceso al tajo nunca superarán el 10% de pendiente.

-Se deberá instalar un acceso peatonal independiente al de la rampa, para el acceso del personal, a las cotas de cimentación. En el caso de riesgo de caída a distinto nivel, se tendrán que poner vallas de seguridad.

-Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de cimentación debe asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Seguridad y Salud definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

El personal encargado de la realización de la cimentación debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la cimentación con la mayor seguridad posible. Se mantendrá en todo momento los tajos limpios y ordenados. Se deberán almacenar los combustibles, aceites y gases a presión de manera que estén protegidos de las inclemencias atmosféricas: calor, lluvia, etc.

Las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán, como mínimo, una anchura de 60 cm. Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo. Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

En las instalaciones de energía eléctrica para elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial, con su correspondiente puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.

Cuando se utilicen vibradores eléctricos, estos serán de Clase III, según Reglamento de Baja Tensión.

En zonas de paso con riesgo de caída a distinto nivel se colocarán vallas tubulares de pies derechos, convenientemente ancladas.

Se señalará la obra con las señales de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y, estacionamiento con una cierta pendiente para facilitar la escorrentía de las aguas.

En caso de algún derrame de aceite, en las zonas de estacionamiento, se deberá neutralizar con arena u otro sistema adecuado.

Los operarios encargados del montaje o manejo de las armaduras irán provistos de casco, guantes de cuero, botas de seguridad de cuero y puntera reforzada, mono de trabajo, mandiles y cinturón portaherramientas. Los operarios que manejan el hormigón llevarán casco, guantes de neopreno, botas de goma de caña alta que protejan su piel del contacto con el hormigón y mono de trabajo. El operario conductor del dúmper usará casco, botas de seguridad, mono de trabajo y cinturón antivibratorio.

10.1.3.- Elementos auxiliares

Los elementos auxiliares, que estando ya en obra, se emplearán para el desarrollo de esta actividad, serán los siguientes:

- Escaleras de mano
- Grupo compresor y martillo neumático
- Dúmpers de pequeña cilindrada
- Retroexcavadora
- Planta de hormigón
- Bombeo de hormigón
- Sierra circular
- Armadura
- Grúas y aparatos elevadores

10.1.4.- Sistemas de protección colectiva y señalización

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección, de 90 cm. de alto. Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.

10.1.5.- Relación de equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar los siguientes:

Trabajos de excavación y transporte mecánicos (conductores):

-Cascos.

-Botas de seguridad.

-Mono de trabajo.

-Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada). Trabajos con armaduras (operarios):

-Cascos.

-Botas de seguridad.

-Guantes de lona y cuero (tipo americano).

-Mono de trabajo.

-Mandil, en caso de trabajos en taller ferralla. Trabajos de hormigonado:

-Cascos.

-Botas de seguridad de goma de caña alta.

-Guantes de neopreno.

-Mono de trabajo.

11.-ESTRUCTURAS

Definición: Elemento o conjunto de ellos que forman la parte resistente y sustentante de una construcción

Tipos de estructuras: Se distinguen los siguientes tipos de estructuras:

Estructuras de hormigón armado in situ:

-Forjados reticulares.

-Forjados unidireccionales in situ o con viga prefabricada.

-Losas.

Estructuras metálicas:

- Mallas espaciales.

-Forjados (unidireccionales o losas de hormigón armado).

Estructuras de madera.

Estructuras de fábrica.

Observaciones generales: La realización de las estructuras comporta básicamente la construcción de los tres tipos de elementos que la componen, teniendo en cuenta los materiales que se utilicen:

- Verticales: pilares o muros de carga.

- Horizontales: forjados.

- Inclinaos: zancas para escaleras y rampas.

La construcción de estructuras metálicas de gran altura se realiza montando los pilares y jácenas correspondientes a tres niveles, ejecutándose posteriormente el correspondiente forjado. En estructuras de hormigón armado, dado las características del hormigón, se realiza planta por planta.

En la construcción de estructuras se ha de prever tanto el transporte horizontal como el vertical:

- En el transporte horizontal se considerarán los caminos de acceso a la obra, en cuanto a su accesibilidad y seguridad.
- Respecto al transporte vertical, estará ya instalada en obra, la grúa torre de capacidad de elevación apropiada (toneladas, altura bajo gancho y alcance máximo).

Para realizar todas estas actividades para los distintos tipos de estructuras debe programarse el avance de la obra considerando las necesidades en el momento (just on time) y organizarse el tajo especialmente las zonas de acopio del material a utilizar para la realización de la estructura.

Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como: andamios con escaleras adosadas, apeos, cimbras, encofrados, etc. ; previsión de los Sistemas de Protección Colectiva y de los Equipos de Protección Individual; así como una previsión de espacios para poder mover adecuadamente la maquinaria.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que están instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra; las instalaciones de seguridad y salud, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12.-CUBIERTAS

Definición: Conjunto constructivo formado por una serie de elementos que, colocados en la parte exterior de un edificio lo cubren y lo protegen de las inclemencias del tiempo.

Tipos de cubiertas:

Cubiertas planas: transitables y no transitables.

Cubiertas inclinadas: de fibrocemento, galvanizadas, aleaciones ligeras, pizarra, materiales sintéticos, teja, chapas.

Lucernarios.

Observaciones generales: Finalizada la estructura, se construirá la cubierta, cuyo objetivo es evitar las humedades por filtración o por condensación, además de proporcionar un cierto grado de aislamiento. Se deberá considerar una previsión de acceso a la cubierta, así como preverse el acopio de materiales necesarios para la realización de la cubierta; para ello se hará uso de los sistemas de elevación considerando que se recomienda, una vez realizado dicho acopio, iniciar el desmontaje de la grúa y ultimar el montaje del montacargas. El montacargas podrá llegar hasta el forjado de la cubierta.

Si dadas las características de la obra no se ha previsto el montacargas, puede instalarse en el forjado de la cubierta una grueta (maquinillo) que ayudará a ultimar las elevaciones del material necesario. La instalación de la grueta se realizará de forma que se garantice su estabilidad, respetando en todo momento la capacidad máxima de elevación, estipulada en su placa de características técnicas.

En la construcción de la cubierta sólo deben desmontarse las protecciones colectivas en el lugar donde se esté realizando ésta. Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra; las instalaciones de seguridad y salud, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

12.1.-Cubiertas planas

Definición: Conjunto constructivo con pequeñas pendientes (aproximadamente inferiores al 5%), que incluyen una lámina totalmente impermeable y flexible, con juntas también impermeables, para facilitar la escurrería del agua.

Descripción: La cubierta plana se construye sobre el último forjado, que le sirve de soporte. Generalmente, este forjado ha sido construido igual que los restantes. Deben ser accesibles para mantenimiento. Las cubiertas planas pueden tener cámara de ventilación.

Las fases principales de la construcción de una cubierta plana son:

- Formación de las pendientes.
- Aislamiento e impermeabilización.
- Acabado.

El sistema utilizado para la formación de las pendientes depende del tipo de cubierta, se pueden realizar con tabiquillo conejero y solera, o bien mediante otros procedimientos más actuales como por ejemplo el uso de hormigón celular, arcillas expandidas, perlita, arlita, etc.

La impermeabilización se puede conseguir mediante:

- Telas asfálticas, estas láminas se solapan soldándose en caliente.
- Láminas butílicas, la unión se realiza con colas que actúan como adhesivo
- Riegos asfálticos, formando una película impermeable aplicada “in situ”.

El acabado tiene la misión de proteger la impermeabilización. Se puede realizar con rasillas o baldosas, etc., si ha de ser transitable o con grava y telas autoprotegidas si no lo ha de ser.

Según los parámetros constructivos mencionados anteriormente podemos distinguir distintos

tipos de cubiertas planas:

-Cubierta a la catalana: consiste en hacer una solera, tan desligada como sea posible de las paredes laterales, sustentada sobre tabiquillos transversales al envigado, formando una cámara de aire.

-Cubierta convencional:

-Cubierta invertida: cubierta no transitable que tiene el aislamiento térmico colocado en el exterior de la cara superior de la lámina impermeable, para protegerla de los cambios térmicos.

Para realizar estructuras de hormigón armado será imprescindible considerar el **equipo humano** siguiente:

-Operarios de vertido de hormigón celular.

-Operarios para el bombeo del hormigón.

-Gruistas.

-Albañiles. También será necesario tener en cuenta los **medios auxiliares** necesarios para llevar a cabo la realización de la estructura:

Maquinaria: camión hormigonera, grúa, dúmper de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, bomba de hormigón, etc.

Útiles: andamios de borriqueta, andamios de fachada, protecciones colectivas y personales, etc. y herramientas manuales.

Instalaciones provisionales:

- Instalación eléctrica

- Instalación de abastecimiento de agua

Instalaciones de seguridad y salud

12.1.1.- Análisis de riesgos y su evaluación

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Actividad: CUBIERTAS // CUBIERTAS PLANAS			
Centro de trabajo:		Evaluación n°:	
Sección:			
Puesto de Trabajo:		Fecha:	
Evaluación:	<input type="checkbox"/>	Periódica	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Inicial	Hoja n°:

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel	■				■			MUY GRAVE
02.- Caídas de personas al mismo nivel	■				■	■		GRAVE
03.- Caídas objetos por desplome o derrumbamiento		■					■	BAJO
04.- Caídas de objetos en manipulación				■				NO PROCEDE
05.- Caídas de objetos desprendidos	■					■		GRAVE
06.- Pisadas sobre objetos				■				NO PROCEDE
07.- Choque contra objetos inmóviles				■				NO PROCEDE
08.- Choque contra objetos móviles (de máquinas)				■				NO PROCEDE
09.- Golpes por objetos y herramientas			■				■	MUY BAJO
10.- Proyección de fragmentos o partículas				■				NO PROCEDE
11.- Atrapamiento por o entre objetos			■			■		BAJO
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.				■				NO PROCEDE
13.- Sobreesfuerzos				■				NO PROCEDE
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				■				NO PROCEDE
15.- Contactos térmicos (1)			■			■		BAJO
16.- Exposición a contactos eléctricos		■			■			GRAVE
17.- Exposición a sustancias nocivas				■				NO PROCEDE
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		■					■	BAJO
19.- Exposición a radiaciones (1)			■				■	MUY BAJO
20.- Explosiones			■		■			MODERADO
21.- Incendios			■			■		BAJO
22.- Accidentes causados por seres vivos				■				NO PROCEDE
23.- Atropello o golpes con vehículos				■				NO PROCEDE
24.- E.P. producida por agentes químicos			■				■	MUY BAJO
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				■				NO PROCEDE
26.- E.P. producida por agentes físicos (2)			■			■		BAJO
27.- Enfermedad sistémica				■				NO PROCEDE
28.- Otros : Manipulación materiales abrasivos			■				■	MUY BAJO

Nº de trabajadores especialmente sensibles	Maternidad			FIRMA
	Menor de edad			
	Sensibilidad			
	Especial			

Si No

- (1) Riesgo específico debido a la manipulación del calefactor para unir láminas asfálticas
- (2) Riesgo debido a radiaciones infrarrojas.

12.1.2.- Ejecución segura de las cubiertas planas

El montacargas de obra se prolongará para dar servicio a la planta cubierta o en su defecto se usará la grúa torre teniendo en cuenta que la pluma pase 3 metros, como mínimo, por encima de la cota más alta de la cubierta.

Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de construcción de la cubierta debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Seguridad y Salud definitivas para la

ejecución del resto de la obra.

PROCESO

El personal encargado de la construcción de la cubierta debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción de la cubierta con la mayor seguridad posible. Se deberán tener en cuenta las protecciones para evitar riesgos de caídas a distinto nivel durante la construcción de la cubierta:

Protección de huecos perimetrales: En primer lugar se procurará construir, lo antes posible, si está definido en el proyecto el antepecho perimetral. En caso de que dicha cubierta no tuviera antepecho se deberán instalar en todo el perímetro del forjado de la cubierta las correspondientes barandillas de seguridad. En el caso de imposibilidad de anular el riesgo de caída por elementos constructivos o mediante barandillas de seguridad, se recurrirá de cables fiadores atados a puntos fuertes, para el amarre del mosquetón del cinturón de seguridad.

Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5cm. De espesor y 20cm. de ancho.

Andamio de fachada: en caso de que en la construcción del edificio se haya realizado mediante la colocación de un andamio de fachada se procurará incrementar en un módulo el mismo para anular el riesgo de caída a distinto nivel y facilitar el acceso a dicha planta desde el andamio. En la coronación de estos andamios se establecerá una plataforma cuajada de tablones en toda su anchura complementándose con una barandilla de seguridad que sobrepase 90cm. la cota del perímetro de la cubierta.

Protección de huecos horizontales: Se deberán proteger en su totalidad mediante la colocación de uno de los siguientes elementos citados:

-**Mallazo:** El mallazo de reparto se prolongará través de los huecos en la ejecución del propio forjado. Caso de que el proyecto no prevea el uso de mallazo, los citados huecos se protegerán cubriéndolos con mallazo embebido en el hormigón.

-**Tapes de madera:** Se tapan los agujeros con madera y en el caso de que haya losa de hormigón se clavetearán a la misma.

-**Barandillas:** Barandillas a 90cm. de altura, con barra intermedia y rodapié sustentado por montantes. Es conveniente emplear el guardacuerpo (tornillo de aprieto) como montante de la barandilla.

Para evitar el riesgo de caída de objetos en las elevaciones de material a la azotea se realizará mediante bateas (plataformas de izado). Así como el material cerámico que se emplee se izarán convenientemente atados o encintados en el correspondiente palet.

Se suspenderán los trabajos en la azotea cuando la velocidad del viento supere los 60Km/h en prevención del riesgo de caída de objetos y personas.

En caso de trabajar en la cubierta y haya presencia de una línea eléctrica de alta tensión no se

trabajará en la cubierta si no se respeta la distancia de seguridad, ante la imposibilidad de respetar esta distancia será necesario pedir a la compañía el corte de fluido eléctrico por esta línea mientras se realicen los trabajos.

Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente para evitar sobrecargas, calzados para evitar que rueden por efecto del viento, y ordenados por zonas de trabajo para facilitar su manipulación.

Los recipientes que transporten líquidos de sellados (betunes, asfaltos, morteros, siliconas) se llenarán de tal forma de modo que no haya derrames innecesarios. Las bombonas de gas butano se mantendrán verticales, atadas al carrito portabombonas y a la sombra, evitando la exposición al sol.

El acceso a cubierta por medio de escaleras de mano no se practicará por huecos inferiores a 50x70cms, sobrepasando además la escalera 1 metro la altura a salvar.

El hormigón de formación de pendientes (o hormigón celular, o aligerado, etc.) se servirá en cubierta con el cubilote de la grúa torre o en su defecto mediante bombeo.

Se establecerán “camino de circulación” sobre las zonas de proceso de fraguado o endurecimiento formado por anchura de 60 cms.

Las planchas de poliestireno se cortarán sobre banco y sólo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.

Existirá una zona de almacén habilitada para productos bituminosos e inflamables, y en dicha zona deberá haber un extintor de polvo químico seco.

Si el acopio de las bombonas se realiza en un recinto cerrado debe garantizarse su ventilación. Se instalarán señales de peligro de incendios. El izado de la grava de remate de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas. Quedando prohibido colmar las plataformas para evitar los derrames.

Las plataformas de izado de grava se gobernarán mediante cabos y nunca directamente con las manos o el cuerpo.

La grava se depositará sobre cubierta para su bateo y nivelación, evitando sobrecargas puntuales sobre el forjado.

El material de cubierta empaquetado se izará sobre plataformas emplintadas, según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado todo el conjunto a la plataforma de izado. Se repartirán por la cubierta evitando sobrecargas puntuales sobre el forjado.

En todo momento la cubierta se mantendrá limpia y ordenada, por este motivo los plásticos, cartón, papel y flejes procedentes de los diversos empaquetados se recogerán inmediatamente después de abrir los paquetes para su posterior evacuación.

Los operarios que realicen la construcción de la cubierta deberán usar casco de seguridad,

guantes de cuero, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en los trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

El cuadro eléctrico de zona debe estar protegido para evitar contactos eléctricos y sobreintensidades y cortocircuitos, por consiguiente deberá disponer del correspondiente interruptor diferencial y los respectivos magnetotérmicos.

12.1.3.- Medios auxiliares

Los elementos auxiliares, que estando ya en obra, se emplearán para el desarrollo de esta actividad, son los siguientes:

- Escaleras de mano
- Dúmpers de pequeña cilindrada
- Bombeo de hormigón
- Grúas y aparatos elevadores
- Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
- Carretilla elevadora
- Transpalet manual: carretilla manual

12.1.4.- Sistemas de protección colectiva y señalización

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de madera, sujetos a un montante que puede estar formado por un tornillo de aprieto o un tubo embebido al forjado o una madera convenientemente claveteada al canto del forjado. La altura de la barandilla debe de ser de 90cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandilla formada por redes tipo tenis plastificada: En su parte superior dispone de un tubo cuadrado al cual se le claveteará la red, dicho tubo a su vez será sujetado por guardacuerpos a cada 2,5m
- Tapes de madera: Se taparán los agujeros con madera y en el caso de que haya losa de hormigón se clavetearán a la misma.
- Mallazo de 150x150mm. y grosor de 6 mm.
- Andamios.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5cm. De espesor y 20 cm. de ancho.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida.
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendios.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

12.1.5.- Relación de equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, serán los siguientes:

Trabajos de transporte (conductores y gruistas):

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).

Trabajos de hormigonado:

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad de goma de caña alta.
- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.

Para los trabajos con el mechero de sellado:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.

Para los trabajos de albañilería:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.

-Cinturón de seguridad, si lo precisarán.

13.-REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS

Definición: Elemento superficial que, aplicado a un paramento, está destinado a mejorar sus propiedades (de aislamiento térmico, acústico, impermeabilizante, etc.) y/o aspecto (estético).

Tipos de revestimientos:

Exteriores:

-aplacados o chapados: revestimiento exterior de paramentos con placas de piedra, tableros de madera, perfiles de aluminio, perfiles metálicos con acabado decorativo y placas rígidas de acero, u otros.

-enfoscados: revestimiento continuo de mortero de cemento, cal o mixto, que se aplica para eliminar las irregularidades de un paramento y puede servir de base para el revoco u otro acabado posterior.

-pinturas: revestimiento continuo de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al exterior con pinturas y barnices.

-revoco: revestimiento continuo exterior de mortero de cemento, de cal y cemento o de resinas sintéticas que se aplica en una o más capas a un paramento previamente enfoscado con el fin de mejorar la superficie de acabado del mismo.

Interiores:

-aplacados o chapados: revestimiento interior de paramentos con planchas rígidas de corcho, tablas y tableros de madera, perfiles de aluminio o de plástico, perfiles metálicos con acabado decorativo y placas rígidas de acero inoxidable o PVC, u otros.

-alicatados: revestimiento de paramentos interiores con azulejo.

-enfoscados: revestimiento continuo de mortero de cemento, cal o mixto, que se aplica para eliminar las irregularidades de un paramento y puede servir de base para el revoco u otro acabado posterior.

-flexibles: revestimiento continuo de paramentos interiores con papeles, plásticos, micromadera y microcorcho, para acabado decorativo de paramentos, presentados en rollos flexibles.

-guarnecido: revestimientos continuos interior de yeso negro, que se aplica a las paredes para prepararlas, antes de la operación más fina del enlucido.

-enlucido: revestimientos continuos interior de yeso blanco, que constituye la terminación o remate que se hace sobre la superficie del guarnecido.

-pinturas: revestimiento continuo de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior con pinturas y barnices.

-tejidos: revestimiento continuo de paramentos interiores con materiales textiles o moquetas a base de fibra naturales o artificiales.

Observaciones generales: Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como:

-para revestimientos exteriores: andamios de fachada o andamios colgados, etc.

-para revestimientos interiores: andamios de borriquetas, escaleras de mano, etc.

En esta actividad para facilitar el transporte vertical se utilizarán gruetas de pequeña capacidad. En los trabajos interiores debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que están instaladas las vallas perimetrales de limitación del terreno o solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra; las instalaciones de seguridad y salud, así como también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

13.1.-Revestimientos exteriores

Definición: Elemento superficial que, aplicado a un paramento exterior, está destinado a mejorar sus propiedades (de aislamiento térmico, acústico, impermeabilizante, etc.) y/o aspecto (estético).

Descripción: Los revestimientos se realizan en las siguientes fases:

Aplacados o chapados:

- Colocación de anclajes.
- Montaje de placas.

Enfoscados:

- Tapar desperfectos del soporte con el mismo tipo de mortero que se utilizará.
- Humedecer el soporte previamente limpio, y enfoscar.
- Se suspenderá el trabajo con temperaturas extremas y se protegerá en caso de lluvia.
- Transcurridas 24 horas de su ejecución se humedecerá la superficie hasta su fraguado.

Pinturas:

- La superficie del soporte estará seca y limpia, eliminándose eflorescencias, etc.
- Se debe evitar la generación de polvo en las proximidades de las zonas a pintar.
- Se suspenderá el pintado con temperaturas extremas y se protegerá en caso de lluvia.

Revoco:

- Se debe comprobar que el mortero del enfoscado sobre el que se revocará ha fraguado.
- Se suspenderá el revoco con temperaturas extremas y se protegerá en caso de lluvia.
- Se evitarán los golpes o vibraciones durante el fraguado del mortero.
- Transcurridas 24 horas de su ejecución se humedecerá la superficie hasta su fraguado.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio

de material en las respectivas plantas. Este acopio de material se elevará a través de maquinaria instalada para tal fin: montacargas, gruetas, etc. El transporte se auxiliará mediante transpalets en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado desde el camión o almacén hasta los aparatos elevadores se realizará mediante la carretilla elevadora.

Para realizar los revestimientos será imprescindible considerar el **equipo humano** siguiente:

-Gruistas.

-Operarios de montaje de placas, pintores o manipuladores de mortero, según el caso.

-Operadores de carretilla elevadora. También será necesario tener en cuenta los **medios auxiliares** para llevar a cabo la realización de los revestimientos: **Maquinaria:** hormigonera-pastera, bomba de mortero, carretilla elevadora, transpalet, etc. **Útiles:** Andamios tubulares modulares, andamios colgados, andamios de borriqueta, escaleras de mano, protecciones colectivas y personales, etc.

Herramientas manuales: pistola fija-clavos, taladradora portátil, etc. **Instalaciones provisionales:**

-Instalación eléctrica

-Instalación de abastecimiento de agua.

Instalaciones de seguridad y salud.

13.1.1.- Análisis y evaluación de riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Actividad: REVESTIMIENTOS EXTERIORES			
Centro de trabajo:		Evaluación n°:	
Sección:			
Puesto de Trabajo:		Fecha:	
Evaluación:	<input type="checkbox"/>	Periódica	
	<input type="checkbox"/>	Inicial	Hoja n°:

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel								MUY GRAVE
02.- Caídas de personas al mismo nivel								GRAVE
03.- Caídas objetos por despome o derrumbamiento								GRAVE
04.- Caídas de objetos en manipulación								MUY BAJO
05.- Caídas de objetos desprendidos								GRAVE
06.- Pisadas sobre objetos								GRAVE
07.- Choque contra objetos inmóviles								MODERADO
08.- Choque contra objetos móviles (de máquinas) (1)								BAJO
09.- Golpes por objetos y herramientas								BAJO
10.- Proyección de fragmentos o partículas								BAJO
11.- Atrapamiento por o entre objetos								NO PROCEDE
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.								NO PROCEDE
13.- Sobreesfuerzos								NO PROCEDE
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas								NO PROCEDE
15.- Contactos térmicos								NO PROCEDE
16.- Exposición a contactos eléctricos								MODERADO
17.- Exposición a sustancias nocivas								NO PROCEDE
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas (2)								MODERADO
19.- Exposición a radiaciones								NO PROCEDE
20.- Explosiones (3)								MODERADO
21.- Incendios (3)								BAJO
22.- Accidentes causados por seres vivos								NO PROCEDE
23.- Atropello o golpes con vehículos								NO PROCEDE
24.- E.P. producida por agentes químicos (2)								MODERADO
25.- E.P. infecciosa o parasitaria								NO PROCEDE
26.- E.P. producida por agentes físicos								NO PROCEDE
27.- Enfermedad sistémica								NO PROCEDE
28.- Otros : Manipulación materiales abrasivos								NO PROCEDE

Nº de trabajadores especialmente sensibles	Maternidad			FIRMA
	Menor de edad			
	Sensibilidad Especial			

Si No

- (1) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeo de material de revestimiento.
- (2) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero o en el uso de disolventes o pigmentos tóxicos.
- (3) Riesgo debido al uso de disolventes.

13.1.2.- Ejecución segura de los revestimientos exteriores

Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante la grúa, el montacargas de obra, para elementos de pequeño peso la grueta, y bombas para las elevaciones de morteros,

hormigones, yesos y materiales a granel.

Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Seguridad y Salud definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

El personal encargado de la realización de los revestimientos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.

Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el andamio limpio y ordenado. Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.)

Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares comprobándose sus protecciones y estabilidad.

En el caso de que por necesidades de construcción no puedan instalarse la barandilla de seguridad el operario expuesto a riesgo de caída a distinto nivel deberá usar el cinturón convenientemente anclado.

Se debe mantener limpio de sustancias pastosas el andamio para evitar resbalamientos. Si la entrada de material paletizado en planta se realiza con la grúa torre debe ser auxiliado por plataformas específicas.

Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados. Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convertirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.

En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones. En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.

Para evitar lumbalgias se procurará en el transporte manual de material de que éste no supere los 30 Kg.

Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona. Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

En caso de tener que trabajar en andamio de borriquetas con riesgo de caída al vacío se pondrá una protección a base de barandilla perimetral.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin haber instalado un sistema de protección contra

las caídas desde altura. En caso de no existir esta protección se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.

Aplacado o chapado: En el caso de aplacados o chapados el andamio deberá ser fijo, quedando terminantemente prohibido el uso de andamio colgado. Se suspenderá la colocación del aplacado o chapado cuando la temperatura descienda por debajo de +5°C. No se debe apoyar ningún elemento auxiliar en el chapado. El transporte de las placas se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles. Se deberá acotar la parte inferior donde se realiza el chapado y en la parte superior no se realizará otro trabajo simultáneamente, cualquiera que sea éste. Los operarios que realicen la colocación de placas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

Enfoscados y revocos: Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Los sacos de aglomerante se dispondrán de forma que no obstaculicen las zonas de paso. Cuando las plataformas de trabajo sean móviles (andamio colgado, plataforma de trabajo sustentada mediante elementos neumáticos o por cabestrantes movidos por accionamiento eléctrico, etc.) se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento involuntario. Se acotará la parte inferior donde se realiza el enfoscado o revoco señalizando el riesgo de caída de objetos. Queda prohibida la simultaneidad de trabajos en la misma vertical. Los operarios que realicen la manipulación de morteros deberán usar casco de seguridad, guantes de goma, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel. En caso de emplear procedimientos neumáticos para la realización de enfoscados se vigilará que la instalación eléctrica cumpla con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Pinturas: Se evitará en lo posible el contacto directo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que les protejan de salpicaduras y permitan su movilidad (casco de seguridad, pantalla facial antisalpicaduras, mono de trabajo, guantes de neopreno, botas de seguridad y en los caso que se precise cinturón de seguridad). El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos, otros, se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y nubes de polvo. Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, no se deberá fumar, comer ni beber. Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes, a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas. Cuando se apliquen pinturas con riesgos de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor. El almacenamiento de pinturas susceptible de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando

se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos, para evitar el riesgo de inflamación. Se instalarán extintores de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas. Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablonos de reparto de cargas para evitar sobrecargas innecesarias. El almacén de pinturas deberá disponer de ventilación. Sobre la puerta del almacén de pinturas deberá instalarse las siguientes señales: advertencia material inflamable, advertencia material tóxica, prohibida fumar.

13.1.3.- Medios auxiliares

Los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, son los siguientes:

- Escaleras de mano
- Grúas y aparatos elevadores
- Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
- Carretilla elevadora
- Transpalet manual: carretilla manual
- Hormigonera pastera
- Bombeo de mortero
- Andamio con elementos prefabricados sistema modular
- Pistola fija-clavos
- Taladradora portátil

13.1.4.- Sistemas de protección colectiva y señalización

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

-Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.

-Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6 mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.

-Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablonos de 2,5 cm. De espesor y 20 cm. de ancho.

-Extintor de polvo químico seco. Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

13.1.5.- Relación de equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, serán los siguientes:

Trabajos de transporte (conductores y gruistas):

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).

Para los trabajos de pintura:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de goma (neopreno).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.
- Cinturón de seguridad, si lo precisarán.
- Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
- Pantalla facial, si procede. Para los trabajos con morteros:
- Cascos de seguridad.
- Guantes de goma (neopreno).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.
- Cinturón de seguridad, si lo precisarán. Para los trabajos de aplacado o chapado:
- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.
- Cinturón de seguridad, si lo precisan

13.2.-Revestimientos interiores

Definición: Elemento superficial que, aplicado a un paramento interior, está destinado a mejorar sus propiedades (de aislamiento térmico, acústico, impermeabilizante, etc.) y/o aspecto (estético).

Descripción: Tipos de revestimientos interiores:

- Aplacados o chapados.
- Enfoscados.
- Pinturas.
- Alicatados: con mortero de cemento, con adhesivo.
- Guarnecidos y enlucidos.
- Textiles.
- Flexibles.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en las respectivas plantas. Este acopio de material se elevará a través de maquinaria instalada para tal fin: montacargas, gruetas, etc. El transporte se auxiliará mediante transpalets en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado desde el camión o almacén hasta los aparatos elevadores se realizará mediante la carretilla elevadora.

Para realizar los revestimientos será imprescindible considerar el **equipo humano** siguiente:

- Gruistas.
- Operarios de montaje, pintores o manipuladores de mortero y yesos, según el caso.
- Operadores de carretilla elevadora. También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los revestimientos:

Maquinaria: hormigonera pastera, bomba de mortero, carretilla elevadora, transpalet, etc.

Útiles: andamios tubulares modulares, andamios de borriqueta, escaleras de mano, protecciones colectivas y personales, etc.

Herramientas manuales: pistola fija-clavos, taladradora portátil, etc.

Instalaciones provisionales:

- Acometida provisional de agua.
- Instalación eléctrica provisional.

Instalaciones de seguridad y salud.

13.2.1.- Análisis y evaluación de riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Actividad: REVESTIMIENTOS INTERIORES			
Centro de trabajo:		Evaluación n°:	
Sección:			
Puesto de Trabajo:		Fecha:	
Evaluación:	<input type="checkbox"/> Periódica <input type="checkbox"/> Inicial		
			Hoja n°:

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel								GRAVE
02.- Caídas de personas al mismo nivel								MODERADO
03.- Caídas objetos por desplome o derrumbamiento								BAJO
04.- Caídas de objetos en manipulación								BAJO
05.- Caídas de objetos desprendidos								BAJO
06.- Pisadas sobre objetos								BAJO
07.- Choque contra objetos inmóviles								MODERADO
08.- Choque contra objetos móviles (de máquinas) (1)								MODERADO
09.- Golpes por objetos y herramientas								BAJO
10.- Proyección de fragmentos o partículas								BAJO
11.- Atrapamiento por o entre objetos								NO PROCEDE
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.								NO PROCEDE
13.- Sobreesfuerzos								BAJO
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas								NO PROCEDE
15.- Contactos térmicos								NO PROCEDE
16.- Exposición a contactos eléctricos								MODERADO
17.- Exposición a sustancias nocivas (3)								BAJO
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas (2)								MODERADO
19.- Exposición a radiaciones								MODERADO
20.- Explosiones (3)								BAJO
21.- Incendios (3)								NO PROCEDE
22.- Accidentes causados por seres vivos								NO PROCEDE
23.- Atropello o golpes con vehículos								NO PROCEDE
24.- E.P. producida por agentes químicos (2)								MODERADO
25.- E.P. infecciosa o parasitaria								NO PROCEDE
26.- E.P. producida por agentes físicos								NO PROCEDE
27.- Enfermedad sistemática								NO PROCEDE
28.- Otros : Manipulación materiales abrasivos (4)								MODERADO

Nº de trabajadores especialmente sensibles	Maternidad			FIRMA
	Menor de edad			
	Sensibilidad			
	Especial			

Si No

(1) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeo de material de revestimiento o debido a la manipulación de la amoladora angular.

(2) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero o en el uso de disolventes o pigmentos tóxicos.

(3) Riesgo debido al uso de disolventes.

(4) Riesgo debido a la manipulación de materiales para chapados, alicatados, aplacados, etc.

13.2.2.- Preparación y ejecución segura de revestimientos interiores

Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante la grúa, el montacargas de obra, para elementos de pequeño peso la grúa, y bombas para las elevaciones de morteros, hormigones, yesos y materiales a granel. Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Seguridad y Salud definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

El personal encargado de la realización de los revestimientos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y bien iluminado. Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandillas de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.).

Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijeras, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel. Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Hasta 3 metros de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas. Por encima de 3 metros, se deben emplearse borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros. En caso de tener que trabajar en andamio de borriquetas con riesgo de caída al vacío se pondrá una protección a base de barandilla perimetral.

Las plataformas de trabajo sobre andamios tubulares móviles no se pondrán en servicio sin antes haber ajustado los frenos de rodadura para evitar movimientos indeseables. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 V. Se debe mantener limpio de sustancias pastosas el tajo para evitar resbalamientos.

Si la entrada de material paletizado en planta se realiza con la grúa torre debe ser auxiliado por plataformas específicas de carga y descarga.

Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados. Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convertirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.

En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.

En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.

Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 Kg. Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra. Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona. Los

operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

Aplacado o chapado: En el caso de aplacados o chapados el andamio deberá ser fijo, quedando terminantemente prohibido el uso de andamio colgado. No se debe apoyar ningún elemento auxiliar en el chapado. El transporte de las placas se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles. Los operarios que realicen la colocación de placas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

Alicatados: El corte, mediante la tronzadora, de las plaquetas y demás piezas cerámicas se realizará en locales abiertos para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo. Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta". Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas.

Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, o de los patios. Las cajas de plaquetas o azulejos se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos, donde se las vaya a utilizar, situadas lo más alejadas posibles de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias. Las cajas de plaquetas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen las zonas de paso. Los operarios deberán usar casco de seguridad, guantes de látex, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.

Enfoscados, guarnecidos y enlucidos: Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Los sacos de aglomerante se dispondrán de forma que no obstaculicen las zonas de paso. Cuando las plataformas de trabajo sean móviles (plataforma de trabajo sustentada mediante elementos neumáticos o por cabrestantes movidos por accionamiento eléctrico, etc.) se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento involuntario. Los operarios que realicen la manipulación de morteros y yesos deberán usar casco de seguridad, guantes de goma, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel. En los trabajos de enfoscado con máquina deberá vigilarse en todo momento que se cumpla el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Textiles y otros materiales flexibles: El transporte de paquetes de rastreles (rollos de tela, moqueta, goma espuma, etc.) se realizarán mediante dos operarios para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos. Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones. Se establecerá un lugar para el almacén de las colas y disolventes, este almacén deberá mantener una ventilación constante. Queda prohibido mantener en el almacén botes de disolventes o colas sin estar perfectamente cerradas para evitar la formación de atmósferas nocivas. Los recipientes de adhesivos inflamables y disolventes estarán alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa. Los revestimientos textiles se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas para evitar posibles incendios.

Se instalarán letreros de peligro de incendios y de prohibido fumar sobre la puerta del almacén de colas y disolventes y del almacén los productos textiles. En cada almacén se instalará un extintor de polvo químico seco. En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de prohibido fumar. Se prohíbe abandonar directamente en el suelo tijeras, cuchillos, grapadoras, etc. Los operarios deberán usar casco de seguridad, guantes

de neopreno, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y mascarilla de filtro químico si el adhesivo contiene productos volátiles químicos tóxicos.

Pinturas: Se evitará en lo posible el contacto directo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación, con prendas de trabajo adecuadas, que les protejan de salpicaduras y permitan su movilidad (casco de seguridad, pantalla facial antisalpicaduras, mono de trabajo, guantes de neopreno, botas de seguridad y en los caso que se precise cinturón de seguridad). El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos, otros, se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y nubes de polvo. Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, no se deberá fumar, comer ni beber.

Al aplicar imprimaciones que desprendan vapores orgánicos los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes, a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.

Cuando se apliquen pinturas con riesgos de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor. El almacenamiento de pinturas susceptible de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos, para evitar el riesgo de inflamación. Se instalarán extintores de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas. Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas para evitar sobrecargas innecesarias. El almacén de pinturas deberá disponer de ventilación. Sobre la puerta del almacén de pinturas deberá instalarse las siguientes señales: advertencia material inflamable, advertencia material tóxico, prohibido fumar.

13.2.3.- Medios auxiliares

Los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, son los siguientes:

- Escaleras de mano
- Dúmpers de pequeña cilindrada
- Grúas y aparatos elevadores
- Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
- Carretilla elevadora
- Transpalet manual: carretilla manual
- Hormigonera pastera
- Bombeo de mortero
- Andamio de borriquetas
- Tronzadora
- Pistola fija-clavos
- Taladradora portátil

13.2.4.- Sistemas de protección colectiva y señalización

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5cm de espesor y 10cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablonces de 2,5cm. De espesor y 20 cm. de ancho.
- Extintor de polvo químico seco. Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendio.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

13.2.5.- Relación de equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, serán los siguientes:

Trabajos de transporte (conductores y gruistas):

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada). Para los trabajos con pintura y colas:
- Casco de seguridad.
- Guantes de goma (neopreno).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.
- Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
- Pantalla facial, si procede. Para los trabajos con morteros y yesos:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de goma (neopreno).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad. Para los trabajos de aplacado chapado:
- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.

14.-PAVIMENTOS

Definición: Elemento superficial que, aplicado a un suelo, está destinado a mejorar sus propiedades y/o aspecto.

Tipos de revestimientos con piezas rígidas:

- Baldosas de piedra, cerámicas recibidas con mortero, cerámicas pegadas, de cemento, de cemento permeable, de terrazo, de hormigón, de parqué hidráulico, de fundición, de chapa de acero y de asfalto.
- Tablillas (mosaico).
- Tablas (madera).
- Losas de piedra.
- Placas de hormigón armado.
- Adoquines de piedra y de hormigón.

Tipos de revestimientos flexibles:

- Losetas de moqueta autoadhesivas, de linóleo adheridas, de PVC homogéneo o heterogéneo adheridas a tope o soldadas.
- Rollos de moqueta adheridos, tensados por adhesión o tensados por rastreles ; de linóleo adheridos, de goma adheridos o recibidos con cemento, de PVC homogéneo o heterogéneo adheridos con juntas a tope o soldadas.
- Baldosas de policloropreno adheridas o recibidas con cemento, de goma adheridas o recibidas con cemento. **Soleras:** para instalaciones, ligeras, semipesadas y pesadas.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en las respectivas plantas. Este acopio de material se elevará a través de maquinaria instalada para tal fin: grúas, montacargas, gruetas, etc. El transporte se auxiliará mediante transpalets en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado desde el camión o almacén hasta los aparatos elevadores se realizará mediante la carretilla elevadora.

Para realizar los pavimentos será imprescindible considerar el **equipo humano** siguiente:

- Gruistas.
- Soladores y otros.
- Operadores de carretilla elevadora. También será necesario tener en cuenta los **medios auxiliares** necesarios para llevar a cabo la realización de los pavimentos: **Maquinaria:** hormigonera pastera, bomba de mortero, dúmper de pequeña cilindrada para transporte

auxiliar, carretilla elevadora, transpalet, etc.

Útiles: Herramientas manuales.

Instalaciones provisionales:

-Acometida provisional de agua.

-Instalación eléctrica provisional.

Instalaciones de seguridad y salud.

14.1.-Análisis y valoración de riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Actividad: PAVIMENTOS			
Centro de trabajo:		Evaluación n°:	
Sección:			
Puesto de Trabajo:		Fecha:	
Evaluación: <input type="checkbox"/> Periódica		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Inicial		Hoja n°:	

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel								MODERADO
02.- Caídas de personas al mismo nivel								MODERADO
03.- Caídas objetos por desplome o derrumbamiento								NO PROCEDE
04.- Caídas de objetos en manipulación								MUY BAJO
05.- Caídas de objetos desprendidos								BAJO
06.- Pisadas sobre objetos								NO PROCEDE
07.- Choque contra objetos inmóviles								NO PROCEDE
08.- Choque contra objetos móviles (de máquinas) (1)								MODERADO
09.- Golpes por objetos y herramientas								NO PROCEDE
10.- Proyección de fragmentos o partículas								BAJO
11.- Atrapamiento por o entre objetos (2)								BAJO
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.								NO PROCEDE
13.- Sobreesfuerzos								BAJO
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas								NO PROCEDE
15.- Contactos térmicos								NO PROCEDE
16.- Exposición a contactos eléctricos (3)								MODERADO
17.- Exposición a sustancias nocivas (4)								MODERADO
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas								MODERADO
19.- Exposición a radiaciones								NO PROCEDE
20.- Explosiones (3)								MODERADO
21.- Incendios (3)								BAJO
22.- Accidentes causados por seres vivos								NO PROCEDE
23.- Atropello o golpes con vehículos								NO PROCEDE
24.- E.P. producida por agentes químicos (1)								MODERADO
25.- E.P. infecciosa o parasitaria								NO PROCEDE
26.- E.P. producida por agentes físicos								NO PROCEDE
27.- Enfermedad sistemática								NO PROCEDE
28.- Otros : Manipulacion materiales abrasivos (2)								MODERADO

Nº de trabajadores especialmente sensibles	Maternidad			FIRMA
	Menor de edad			
	Sensibilidad			
	Especial			

Si No

- (1) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero o en el uso de disolventes o pigmentos tóxicos.
- (2) Riesgo debido a la manipulación de piezas para pavimentar
- (3) Riesgo específico en trabajos de pulido.
- (4) Riesgo debido al uso de disolventes

14.2.-Preparación y ejecución segura de los pavimentos

Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante la grúa, el montacargas de obra, para elementos de pequeño peso la grueta, y bombas para las elevaciones de morteros, hormigones y materiales a granel. Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Seguridad y Salud definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

El personal encargado de la realización de los pavimentos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio, ordenado y bien iluminado. Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandillas de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.)

En caso de la presencia de sustancias pastosas (para el pulido del pavimento) se deberá limitar con guirnaldas y señalar el riesgo de piso resbaladizo. La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 Voltios. El material paletizado será transportado mediante uñas portapalets convenientemente eslingado a la grúa. Si la entrada de material paletizado en planta se realiza con la grúa torre debe ser auxiliado por plataformas específicas.

Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados. Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convertirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura. En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.

En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet. Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30Kg.

Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra. Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

Piezas rígidas: El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar piezas de pavimento en vía seca con tronadora se realizará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.

En caso de efectuar los cortes con sierra circular o rotaflex (radial) se tendrá muy en cuenta la proyección de partículas por lo que debe hacerse en un lugar donde el tránsito de personal sea mínimo y en caso de no ser así se deberá apantallar la zona de corte.

Las piezas de pavimento se izarán sobre palets convenientemente encintados. Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas en caso de que no están paletizados y totalmente encintados.

Las piezas se deberán apilar correctamente dentro de la plataforma emplintada, apiladas dentro de las cajas de suministro y no se romperán hasta a la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado para evitar derrames de la carga. Las piezas de pavimento sueltas se deberán izar perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte para evitar accidentes por derrame de la carga. Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar derrames.

Los lugares de tránsito de personas se deberán acotar mediante cuerdas con banderolas las superficies recientemente soladas. Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se vaya a colocar. Las cajas o paquetes de pavimento nunca se deben disponer de manera que obstaculicen las zonas de paso.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria. Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante una señal de advertencia de "peligro" con rótulo de "pavimento resbaladizo".

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico. Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y lijas. Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán con la máquina "desenchufada de la red eléctrica".

Los lodos, producto de los pulidos, deben ser orillados siempre hacia zonas no de paso, y eliminados inmediatamente de la planta una vez finalizado el trabajo.

Los operarios que realicen el transporte de material seco deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano, mono de trabajo y botas de cuero de seguridad. · Los

operarios que manipulen lodos, morteros, etc. deberán usar casco de seguridad, guantes de neopreno o látex, mono de trabajo, botas de goma de seguridad con suelo antideslizante. Los operarios que realicen el corte de las piezas deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, gafas antimpactos y en los casos que se precisara mascarilla antipolvo.

Los paquetes de lamas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga y lumbalgias. En los accesos a zonas en fases de entarimado, se señalará con "prohibido el paso" con un letrero de "superficie irregular", para prevenir de caídas al mismo nivel.

Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas (o explosivas) por polvo de madera. Las lijadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar accidentes por contacto con energía eléctrica. Las pulidoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad. Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica". El serrín producido será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.

Se dispondrán en cada planta pequeños containers para almacenar los desechos generados, estos se deberán evacuar en los montacargas.

Piezas flexibles: Las cajas de losetas o rollos se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos donde se vayan a utilizar, situados los más alejados posibles de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Los acopios de material nunca se dispondrán de tal forma que obstaculicen los lugares de paso.

Se prohíbe abandonar y dejar encendidos los mecheros y sopletes, una vez utilizados se apagarán inmediatamente, para evitar incendios. Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá constantemente una corriente de aire suficiente para la renovación constante evitando atmósferas tóxicas. Se establecerá un lugar par almacenamiento de colas y disolventes, este almacén deberá mantener una ventilación constante.

Se prohíbe mantener y almacenar colas y disolventes en recipiente sin estar perfectamente cerrados, para evitar la formación de atmósferas nocivas. Los pavimentos plásticos se almacenarán separados de los disolventes y colas, para evitar de incendios. Se instalarán dos extintores de polvo químico seco ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén (en el de disolventes y en el de productos plásticos)

Se instalarán letreros de peligro de incendios y de prohibido fumar sobre la puerta del almacén de colas y disolventes y del almacén los productos plásticos. En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará un letrero de prohibido fumar.

Los recipientes de adhesivos inflamables y disolventes estarán, dentro de lo posible, alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa. Se prohíbe abandonar directamente en el suelo tijeras, cuchillos, grapadoras, etc. Los operarios deberán usar casco de seguridad, guantes de neopreno, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y mascarilla de filtro químico si el adhesivo

contiene productos volátiles químicos tóxicos.

14.3.-Medios auxiliares

Los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, son los siguientes:

- Dúmpers de pequeña cilindrada
- Grúas y aparatos elevadores
- Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
- Carretilla elevadora
- Transpalet manual: carretilla manual
- Hormigonera pastera
- Bombeo de mortero

14.4.-Sistemas de protección colectiva y señalización

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

-Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5cm de espesor y 10cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.

-Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.

-Extintor de polvo químico seco. Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendio.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.

- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.

14.5.-Relación de equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, serán los siguientes:

Trabajos de transporte (conductores y gruistas):

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada). Para los trabajos con colas y disolventes:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de goma (neopreno).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.
- Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
- Pantalla facial, si procede. Para los trabajos con morteros, hormigones y lodos:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de goma (neopreno).
- Mono de trabajo.
- Botas de goma de seguridad. Para los trabajos de colocación pavimento:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.
- Rodilleras.
- Gafas antipactos, en los casos de corte de pavimentos rígidos.
- Mascarilla antipolvo, en los casos de corte de pavimentos rígidos.

15.-REVESTIMIENTOS DE TECHOS

Definición: Cara inferior del forjado que cubre una construcción, edificación y los espacios interiores que lo componen.

Tipos de techos:

a) Revestimientos de techos:

- guarnecido: revestimiento continuo interior de yeso negro, que se aplica para preparar los techos, antes de la operación más fina del enlucido.

- enlucido: revestimiento continuo interior de yeso blanco, que constituye la terminación o remate que se hace sobre la superficie del guarnecido.
- pinturas: revestimiento continuo de techos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior con pinturas y barnices.

b) Falsos techos:

- continuos: formación de techos suspendidos sin juntas aparentes, en interiores de edificios.
- de placas (discontinuos): formación de techos con juntas aparentes, suspendidos mediante entramados metálicos, en interiores de edificios.

Observaciones generales: Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios de borriquetas, andamios tubulares modulares, andamios tubulares modulares sobre ruedas, plataformas elevadas hidráulicamente, escaleras de mano, etc. En esta actividad para facilitar el transporte vertical se utilizarán montacargas y gruetas de pequeña capacidad.

Debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux. Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra; las instalaciones de seguridad y salud, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad)

15.1.-Preparación y ejecución segura de los revestimientos de techos

Para la realización de revestimiento se montará una tarima sustentada sobre borriquetas, esta plataforma deberá cubrir, es una o varias fases según la dimensión de la superficie, toda la superficie a recubrir. Ésta se realiza para dar facilidad al trabajador que debe de prestar atención al techo y no por donde circula, en los distintos trabajos de colocación de yesos y pinturas.

Falsos techos: Para la realización de falsos techos se auxiliarán los trabajos con escaleras de tijera para colocación de las guías o cuelgues hasta 3 metros y para alturas superiores se realizará la colocación con torretas de andamio tubular modular con ruedas.

Los falsos techos pueden realizarse:

- sin guías: formación de techos mediante placas suspendidas mediante cuelgues, en interiores de edificios.
- con guías (discontinuos): formación de techos con juntas aparentes, suspendidos mediante entramados metálicos, en interiores de edificios.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en las respectivas plantas. Este acopio de material se elevará a través de maquinaria instalada para tal fin: montacargas, gruetas, etc. El transporte se auxiliará mediante transpalets en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado

desde el camión o almacén hasta los aparatos elevadores se realizará mediante la carretilla elevadora.

Para realizar los revestimientos será imprescindible considerar el **equipo humano** siguiente:

-Gruistas.

-Operarios de montaje, pintores o manipuladores de mortero y yesos, según el caso.

-Operadores de carretilla elevadora. También será necesario tener en cuenta los **medios auxiliares** necesarios para llevar a cabo la realización de los revestimientos:

Maquinaria: hormigonera pastera, bomba de mortero, carretilla elevadora, transpalet, etc.

Útiles: andamios tubulares modulares, andamios de borriqueta, escaleras de mano, protecciones lectivas y personales, etc.

Herramientas manuales: pistola fija-clavos, taladradora portátil, etc. **Instalaciones provisionales:**

-Acometida provisional de agua.

-Instalación eléctrica provisional.

Instalaciones de seguridad y salud.

15.2.-Análisis y evaluación de riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Actividad: REVESTIMIENTOS DE TECHOS			
Centro de trabajo:		Evaluación n°:	
Sección:			
Puesto de Trabajo:		Fecha:	
Evaluación: <input type="checkbox"/> Periódica			
<input type="checkbox"/> Inicial		Hoja n°:	

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel								GRAVE
02.- Caídas de personas al mismo nivel								MODERADO
03.- Caídas objetos por desplome o derrumbamiento								MUY BAJO
04.- Caídas de objetos en manipulación								BAJO
05.- Caídas de objetos desprendidos								MODERADO
06.- Pisadas sobre objetos								MODERADO
07.- Choque contra objetos inmóviles								BAJO
08.- Choque contra objetos móviles (de máquinas) (1)								MODERADO
09.- Golpes por objetos y herramientas								BAJO
10.- Proyección de fragmentos o partículas								BAJO
11.- Atrapamiento por o entre objetos (2)								BAJO
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.								NO PROCEDE
13.- Sobreesfuerzos								MODERADO
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas								NO PROCEDE
15.- Contactos térmicos								NO PROCEDE
16.- Exposición a contactos eléctricos								MODERADO
17.- Exposición a sustancias nocivas (3)								MODERADO
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas (4)								MODERADO
19.- Exposición a radiaciones								NO PROCEDE
20.- Explosiones (3)								MODERADO
21.- Incendios (3)								BAJO
22.- Accidentes causados por seres vivos								NO PROCEDE
23.- Atropello o golpes con vehículos								NO PROCEDE
24.- E.P. producida por agentes químicos (4)								BAJO
25.- E.P. infecciosa o parasitaria								NO PROCEDE
26.- E.P. producida por agentes físicos								NO PROCEDE
27.- Enfermedad sistémica								NO PROCEDE
28.- Otros : Manipulación materiales abrasivos (5)								MODERADO

Nº de trabajadores especialmente sensibles	Maternidad			FIRMA
	Menor de edad			
	Sensibilidad Especial			
				Si No

- (1) Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeo de material o debido a la manipulación de la amoladora angular.
- (2) En trabajos de mantenimiento de cargas paletizadas.
- (3) Riesgo debido al uso de disolventes
- (4) Riesgo debido al contacto de la piel con el mortero o en el uso de disolventes.
- (5) Riesgo debido a la manipulación de piezas para recubrir techos.

15.3.-Preparación y ejecución segura de los revestimientos de techos

Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante el montacargas de obra y la grúa para elementos de pequeño peso. Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Seguridad y Salud definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO

El personal encargado de la realización de los falsos techos debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo (andamio) limpio, ordenado y bien iluminado. Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.).

Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijeras, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel. Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias en el caso de riesgo de caídas a distinto nivel. Se permite el apoyo en peldaño definitivo y borriqueta siempre que esta se inmovilice y los tablonos se anclen y acuñen.

Al iniciarse la jornada, se revisarán los andamios y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad. Se debe mantener limpio de sustancias pastosas el andamio para evitar resbalamientos. La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 Voltios.

Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados. Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convertirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura. En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones.

En la manipulación del transpalet se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet. Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30Kg. Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra.

Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.

Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

Los escombros se acopiarán en containers con ruedas para su posterior traslado hasta el montacargas. Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, o de los

patios. Los sacos y planchas se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posibles de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias. Los acopios de sacos o planchas se colocaran de forma que no obstaculicen las zonas de paso.

Revestimientos de techos (guarnecidos, enlucidos y pinturas): En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de transito interna de la obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios se deberá señalar un paso alternativo con señales de dirección obligatoria. En caso de que la plataforma de trabajo esté situada a una altura inferior a 2 metros se apoyará sobre borriquetas.

Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, que cubran toda la zona a trabajar, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para la instalación de falsos techos se ejecutarán sobre borriquetas metálicas o de madera. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra el paramento. En el caso de que la plataforma esté por encima de dos metros se colocarán andamios tubulares modulares.

Los sacos de yeso, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Los sacos de yeso se dispondrán de forma que no obstaculicen las zonas de paso. Los licen la manipulación de yesos deberán usar casco de seguridad, guantes de goma, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

Falsos techos sin guías: En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de transito interna de la obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios se deberá señalar un paso alternativo con señales de dirección obligatoria. En caso de que la plataforma de trabajo esté situada a una altura inferior a 2 metros se apoyará sobre borriquetas. Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, que cubran toda la zona a trabajar, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para la instalación de falsos techos se ejecutarán sobre borriquetas metálicas o de madera. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra el paramento En el caso de que la plataforma esté por encima de dos metros se colocarán andamios tubulares modulares.

Para apuntalar las placas hasta el endurecimiento del cuelgue (estopa, caña, etc.) se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome. El transporte de sacos y planchas se realizará interiormente preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobre esfuerzos.

Falsos techos con guías: Las escaleras de mano a utilizar deben de ser del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por

inestabilidad. Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. La instalación de falsos techos se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular (a más de dos metros de altura) que estarán recercados por una barandilla de seguridad con pasamano a 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié. Las plataformas instaladas en andamios tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura. Los andamios a construir para la instalación de falsos techos (metálicos, cartón prensado, etc.) se montarán sobre borriquetas en caso de que la altura sea inferior a dos metros.

15.4.-Medios auxiliares

Los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, son los siguientes:

- Escaleras de mano
- Dúmpers de pequeña cilindrada
- Grúas y aparatos elevadores
- Amoladora angular
- Grueta o Cabrestante mecánico "maquinillo"
- Carretilla elevadora
- Andamio de borriquetas
- Tronzadora
- Taladradora portátil

15.5.-Sistemas de protección colectiva y señalización

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5cm de espesor y 10cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Extintor de polvo químico seco. Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.

- Señal de advertencia de riesgo de incendio.
- Señal de prohibido fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

15.6.-Relación de equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, serán los siguientes:

Trabajos de transporte (conductores y gruistas):

- Cascos de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio (especialmente en dUMPers de pequeña cilindrada). Para los trabajos con pintura:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de goma (neopreno).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.
- Mascarilla con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
- Pantalla facial, si procede. Para los trabajos con yesos:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de goma (neopreno).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad. Para los trabajos de colocación de guías, placas y lamas:
- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.

16.-CARPINTERÍA

Definición: Conjunto de ventanas, marcos, juntas, puertas, armarios empotrados y otros elementos de función no estructural de las edificaciones.

Tipos de carpintería:

De Fachadas: cerramientos de huecos de fachadas, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles, o de madera recibidas en los haces interiores del hueco, normalmente de los siguientes materiales: acero, acero inoxidable, aluminio (aleaciones ligeras), madera, PVC (plásticos), aglomerados, etc...

De Interiores: cerramientos de huecos de paso interiores y realización de armarios empotrados con puertas de acero, madera, vidrio, etc...

Observaciones generales: Se considerará una previsión de elementos auxiliares como andamios de borriquetas, etc. En esta actividad, para facilitar el transporte vertical, se utilizará el montacargas. En los trabajos interiores se garantizará la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia proporcione una intensidad lumínica media de 100 lux. Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra, así como realizadas las instalaciones de seguridad y salud, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

16.1.-Preparación y ejecución segura de la carpintería

Antes del inicio de la colocación de los precercos y cercos debe comprobarse el aplomo de los paramentos y escuadre de jambas y dinteles.

Una vez realizada esta operación previa se colocarán los precercos empotrados o anclados. Posteriormente se colocarán los cercos de la puerta o ventana sujetos al precerco o directamente a la obra. A estos cercos se fijarán las hojas batientes correspondientes a las ventanas o puertas.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en la planta baja. Este acopio de material se elevará a través de maquinaria instalada para tal fin: grúas o montacarga, a medida que se precisen para su colocación en las distintas plantas.

Para realizar la carpintería será imprescindible considerar el **equipo humano** siguiente:

-Gruistas.

-Carpinteros.

- Cristaleros. También será necesario tener en cuenta los **medios auxiliares** necesarios para llevar a cabo la realización de la carpintería: **Maquinaria:** grúas, montacargas, etc. **Útiles:** andamios de borriqueta, escaleras de mano, protecciones colectivas y personales, etc.

Herramientas manuales: pistola fija-clavos, taladradora portátil, lijadora portátil, amoladora, sierra circular manual, etc. **Instalaciones provisionales:**

-Instalación eléctrica provisional.

Instalaciones de seguridad y salud.

16.2.-Análisis y evaluación de riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Actividad: CARPINTERIA			
Centro de trabajo:		Evaluación n°:	
Sección:			
Puesto de Trabajo:		Fecha:	
Evaluación:	<input type="checkbox"/>	Periódica	
	<input type="checkbox"/>	Inicial	Hoja n°:

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación
	A	M	B	N/P	A	M	B	G. Riesgo
01.- Caídas de personas a distinto nivel	■				■			MUY GRAVE
02.- Caídas de personas al mismo nivel		■				■		MODERADO
03.- Caídas objetos por desplome o derrumbamiento			■				■	BAJO
04.- Caídas de objetos en manipulación			■				■	MUY BAJO
05.- Caídas de objetos desprendidos	■					■		GRAVE
06.- Pisadas sobre objetos		■				■		MODERADO
07.- Choque contra objetos inmóviles			■				■	MUY BAJO
08.- Choque contra objetos móviles (de máquinas) (1)		■				■		MODERADO
09.- Golpes por objetos y herramientas			■			■		BAJO
10.- Proyección de fragmentos o partículas			■			■		BAJO
11.- Atrapamiento por o entre objetos			■				■	MUY BAJO
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.				■				NO PROCEDE
13.- Sobreesfuerzos		■				■		MODERADO
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas				■				NO PROCEDE
15.- Contactos térmicos				■				NO PROCEDE
16.- Exposición a contactos eléctricos		■				■		MODERADO
17.- Exposición a sustancias nocivas (2)		■				■		MODERADO
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas				■				NO PROCEDE
19.- Exposición a radiaciones				■				NO PROCEDE
20.- Explosiones				■				NO PROCEDE
21.- Incendios (2)			■			■		BAJO
22.- Accidentes causados por seres vivos				■				NO PROCEDE
23.- Atropello o golpes con vehículos				■				NO PROCEDE
24.- E.P. producida por agentes químicos (4)			■			■		MODERADO
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				■				NO PROCEDE
26.- E.P. producida por agentes físicos				■				NO PROCEDE
27.- Enfermedad sistémica				■				NO PROCEDE
28.- Otros : Manipulación materiales cortantes (3)	■						■	MODERADO
Nº de trabajadores especialmente sensibles	Maternidad				FIRMA			
	Menor de edad							
	Sensibilidad Especial							Si No

- (1) Riesgo específico en el uso de la lijadora y sierra circular manual para madera.
- (2) Riesgo debido al uso de disolventes y barnices.
- (3) Riesgo debido a la manipulación de vidrios.
- (4) Riesgo debido al uso de disolventes y barnices.

16.3.-Preparación y ejecución segura de la carpintería

Se garantizará el suministro de material a los distintos tajos mediante la grúa o el montacargas de obra. Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad se asegurará que ya están construidas las instalaciones de Seguridad y Salud definitivas para la ejecución del resto de la obra.

Proceso: El personal encargado de la colocación de la carpintería debe conocer los riesgos específicos y el empleo de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el tajo limpio y ordenado. Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandilla de seguridad

ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.) Si la entrada de material paletizado en planta se realiza con la grúa torre debe ser auxiliado por plataformas específicas.

Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados. Los flejes deben cortarse, pues en caso de no hacerlo estos pueden convertirse en un "lazo" con el que al tropezarse se produzcan caídas al mismo nivel e incluso de altura.

En la manipulación de materiales deberán considerarse posiciones ergonómicas para evitar golpes heridas y erosiones. Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona. Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel. En caso de tener que trabajar en andamio de borriquetas con riesgo de caída al vacío se pondrá una protección a base de barandilla perimetral.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin haber constituido una protección contra las caídas desde altura. En caso de no existir esta protección se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad. Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

La iluminación mínima en las zonas de trabajo debe ser de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 Voltios.

Carpintería: Los acopios de carpintería se ubicarán en zonas previamente delimitadas y señalizadas. En todo momento se mantendrán libres los caminos de paso interiores a la obra. Los precercos (cercos, puertas de paso, tapajuntas, etc.) se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas de la grúa torre.

En caso de usar el montacargas los precercos (o cercos, etc.) se izarán a las respectivas plantas convenientemente flejado y sujetos al montacargas. A la llegada a la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargará a mano. En el caso de que el izado se realice a través de la grúa una vez en la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargarán a mano. Los precercos o los cercos se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento, acañamiento, acodolamiento sea seguro; es decir, que impida que se desplomen al recibir un leve golpe.

Para facilitar el anclaje al paramento de los cercos se construirá un andamio de borriquetas, que deberá tener barandilla de seguridad si hay riesgo de caída a distinto nivel de más de 2,5 metros. Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos y una vez pasados se repondrá inmediatamente la protección. En caso de que en este impás haya riesgo de caída a distinto nivel el trabajador deberá usar el cinturón de seguridad convenientemente anclado. Los

recortes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante trompas de vertido o mediante pequeños containers previstos para tal fin.

Los trabajos de colocación de los precercos y cercos se realizarán como mínimo por dos operarios.

Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, para que cese el riesgo de tropiezo y caídas. Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual se efectuarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire".

El almacén de colas y barnices se ubicará en un lugar definido y debe poseer ventilación directa y contante así como un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de peligro de incendio y otra de prohibido fumar.

Los operarios que realicen la colocación de cercos, precercos, hojas, etc. deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

Montaje de vidrio: Los acopios del vidrio se ubicarán en los lugares indicados para tal fin. A nivel de calle se acotarán con barandillas peatonales la vertical de los paramentos en los que se está acristalando. Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrios. Se mantendrán libres de fragmentos de vidrios los tajos para evitar riesgos de cortes. Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto. La manipulación de las planchas de vidrio se realizará mediante ventosas.

El vidrio "presentado" en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente. Los vidrios transparentes ya instalados se señalarán adecuadamente. Los vidrios en las plantas, se almacenarán en lugares señalados para tal efecto, sobre durmientes de madera, el vidrio se colocará casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Las planchas de vidrio transportadas a mano se moverán siempre en posición vertical.

Los andamios que deban utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caída al vacío durante los trabajos.

Los operarios que realicen la colocación del vidrio deberán usar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hay riesgo de caída a distinto nivel.

16.4.-Medios auxiliares

Los elementos auxiliares, que se emplearán para el desarrollo de esta actividad, son los siguientes:

- Escaleras de mano
- Grúas y aparatos elevadores
- Amoladora angular
- Andamio de borriquetas
- Pistola fija-clavos
- Taladradora portátil.

16.5.-Sistemas de protección colectiva y señalización

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5cm de espesor y 10cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por un armazón perimetral de tubo hueco de 30x30x1mm. y refuerzo central con tubo hueco y en la parte central de dicho módulo se colocará un tramado de protección formado por mallazo electrosoldado de 150x150 mm. y grosor de hierro de 6mm. Dicha barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tabloncillos de 2,5cm. De espesor y 20cm. de ancho.
- Extintor de polvo químico seco. Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:
 - Señal de advertencia de caída de objetos.
 - Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
 - Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
 - Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
 - Señal de advertencia de riesgo de incendio.
 - Señal prohibido pasar a los peatones.
 - Señal prohibido fumar.
 - Señal de protección obligatoria de la cabeza.
 - Señal de protección obligatoria de los pies.
 - Señal de protección obligatoria de las manos.
 - Señal de protección obligatoria del cuerpo.
 - Señal de protección obligatoria de la vista.
 - Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
 - Señal de protección obligatoria de la cara.
 - Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

16.6.-Relación de equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, serán los siguientes:

Trabajos de transporte (conductores y gruistas):

-Cascos de seguridad.

-Botas de seguridad.

-Mono de trabajo. Para los trabajos de carpintería de madera:

-Cascos de seguridad.

-Guantes de cuero y lona (tipo americano).

-Mono de trabajo.

-Botas de cuero de seguridad.

-Cinturón de seguridad, si lo precisaran.

-Mascarilla antipolvo para los lijadores.

-Mascarilla con filtro químico en el caso de manipulación de colas, barnices, etc. Para los trabajos de carpintería metálica:

-Cascos de seguridad.

-Guantes de cuero y lona (tipo americano).

-Mono de trabajo.

-Botas de cuero de seguridad.

-Cinturón de seguridad, si lo precisaran.

-Gafas antipactos para manipulación de la amoladora. Para los trabajos de cristalería:

-Cascos de seguridad.

-Guantes cuero y lona (tipo americano).

-Mono de trabajo.

-Botas de cuero de seguridad.

-Cinturón de seguridad, si lo precisaran.

17.-INSTALACIONES

Definición: Suministro, colocación y montaje del conjunto de aparatos, equipos, conducciones y sus accesorios, etc., destinados a proporcionar distintos servicios a los usuarios de las edificaciones.

Tipos de instalaciones:

-Electricidad y audiovisuales: Consiste, con las correspondientes ayudas de albañilería, en la apertura de rozas, alojamiento en su interior de las conducciones de reparto y el posterior cierre de las rozas, en caso de instalaciones empotradas. Además se incluye la instalación de cajas de distribución, los mecanismos de mando, los elementos de seguridad, etc. que son necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de iluminación, telefonía, video, TV, megafonía, el accionamiento de maquinaria, etc. instalados en un edificio.

-Instalación de conductos fluidos (suministro, evacuación y contra incendios):

- Suministro y abastecimiento de agua: Fontanería.
- Saneamiento de aguas residuales y recogida de pluviales.
- Calefacción y Ventilación.
- Gas - GLP

-Instalación de aire acondicionado:

-Antenas y pararrayos: se incluye desde la colocación del mástil de las antenas receptoras y de las líneas de reparto, hasta la llegada del suministro a los distintos puntos de conexión de los aparatos interiores.

-Ascensores y montacargas: partiendo del hueco previsto ya en las fases de estructura y cerramientos, se procederá por un lado a la colocación de las puertas exteriores de acceso a la cabina y por otro lado a la instalación de guías, maquinaria, contrapesos y cabina exterior.

-Otras instalaciones.

Observaciones generales: Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios de borriquetas, escaleras de mano y de tijera, herramientas manuales, etc. En los trabajos interiores debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Debe considerarse, antes del inicio de esta actividad, que ya hay instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra, las instalaciones de seguridad y salud, así como, también, las acometidas provisionales de obra (agua y electricidad).

17.1.-Instalación eléctrica en baja tensión

Definición:

Instalación eléctrica en Baja Tensión: Conjunto de mecanismos y utillajes destinados a la distribución de energía eléctrica, en Baja Tensión a 220/380 V., desde el final de la acometida de la compañía suministradora hasta cada punto de utilización de la edificación.

Instalación de audiovisuales: Conjunto de sistemas electrónicos destinados a la transmisión por cable de señales eléctricas de alta frecuencia para las funciones de telefonía, télex, vídeo, megafonía, TV, etc.

Descripción: Instalación por cable para la transmisión de los impulsos eléctricos de frecuencia industrial (50 Hz) (instalación eléctrica de 220/380 Vs) y de alta frecuencia (instalación de audiovisuales de muy baja tensión) se realizarán a través de cables entubados, y en cada punto de distribución habrá su correspondiente caja de conexionado.

Se deben individualizar las canalizaciones según las distintas funciones a desempeñar: electricidad, telefonía, vídeo, megafonía, TV por cable, etc.

Materiales considerados: Cables, mangueras eléctricas, tubos de conducción (corrugados,

rígidos, blindados, etc.), cajetines, regletas, anclajes, presacables, apartamenta, cuadros, bandejas, soportes, grapas, abrazaderas, tornillería, siliconas, accesorios, etc.

Los tubos o canalizaciones portacables pueden ir empotrados o vistos, así como su caja de distribución que deberá tener acceso para realizar en las operaciones de conexión y reparación. En la realización de estas actividades, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los materiales necesarios para llevar a cabo la instalación. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en un espacio predeterminado cerrado para almacenar en condiciones seguras cables, tubos, etc.

Equipo humano:

- Responsable técnico a pie de obra.
- Mando intermedio.
- Oficiales electricista y peones electricistas.
- Ayudas de albañilería.

Herramientas:

- Herramientas eléctricas portátiles: esmerildora radial, taladradora, martillo picador eléctrico, multímetro o comprobador de tensión, chequeador portátil de la instalación.
- Herramientas de combustión: pistola fijadora de clavos, equipo de soldadura de propano o butano.
- Herramientas manuales: pistola fija-clavos cuchilla, tijera, destornilladores, martillos, pelacables, cizalla cortacables, sierra de arco para metales, caja completa de herramientas dieléctricas homologadas, reglas, escuadras, nivel, etc.
- Herramientas de tracción: ternaes, trócolas y poleas. **Maquinaria:** Motores eléctricos, sierra de metales, grúa, cabrestante. También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la instalación: **Medios Auxiliares:** Andamios de estructura tubular móvil, andamios colgantes, andamio de caballete, banqueta aislante, alfombra aislante, lona aislante de apantallamiento, puntales, caballetes, redes, cuerdas, escaleras de mano, escaleras de tijera, cestas, señales de seguridad, vallas, balizas de advertencia de señalización de riesgos y letreros de advertencia a terceros.

Instalaciones provisionales: Instalación eléctrica

Instalación de seguridad y salud.

Sistemas de transporte y/o manutención. Contenedores de recortes, bateas, cestas, cuerdas de izado, eslingas, grúas, carretillas elevadoras cabrestantes, etc.

17.1.1.- Análisis y evaluación de riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Actividad: INSTALACION ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN									
Centro de trabajo:						Evaluación n°:			
Sección:									
Puesto de Trabajo:						Fecha:			
Evaluación:		<input type="checkbox"/> Periódica		<input type="checkbox"/> Inicial		Hoja n°:			

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación G. Riesgo
	A	M	B	N/P	A	M	B	
01.- Caídas de personas a distinto nivel								MUY GRAVE
02.- Caídas de personas al mismo nivel								MODERADO
03.- Caídas objetos por desplome o derrumbamiento								MODERADO
04.- Caídas de objetos en manipulación								BAJO
05.- Caídas de objetos desprendidos								MODERADO
06.- Pisadas sobre objetos								BAJO
07.- Choque contra objetos inmóviles								BAJO
08.- Choque contra objetos móviles (de máquinas)								BAJO
09.- Golpes por objetos y herramientas								BAJO
10.- Proyección de fragmentos o partículas (1)								BAJO
11.- Atrapamiento por o entre objetos								MODERADO
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.								MODERADO
13.- Sobreesfuerzos								MODERADO
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas								NO PROCEDE
15.- Contactos térmicos								BAJO
16.- Exposición a contactos eléctricos								GRAVE
17.- Exposición a sustancias nocivas								BAJO
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas								BAJO
19.- Exposición a radiaciones								BAJO
20.- Explosiones								MODERADO
21.- Incendios								MODERADO
22.- Accidentes causados por seres vivos								NO PROCEDE
23.- Atropello o golpes con vehículos								MODERADO
24.- E.P. producida por agentes químicos								MUY BAJO
25.- E.P. infecciosa o parasitaria								NO PROCEDE
26.- E.P. producida por agentes físicos								MUY BAJO
27.- Enfermedad sistemática								NO PROCEDE
28.- Otros :								NO PROCEDE

Nº de trabajadores especialmente sensibles	Maternidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FIRMA
	Menor de edad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Sensibilidad Especial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Si No				

(1) Riesgo específico del operario que manipula la máquina de hacer rozas.

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA					
Actividad: INSTALACION ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN					
Centro de trabajo:			Evaluación nº: Fecha:		
Sección:					
Puesto de Trabajo:			Hoja nº		
Riesgos	Medidas de control	Formación e información	Normas de Trabajo	Riesgo Controlado	
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Orden y limpieza				
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Protecciones colectivas				
03.- Caídas de objetos por desplome	E.P.I.				
04.- Caídas de objetos en manipulación	Protección colectiva				
05.- Caídas de objetos desprendidos	Orden y Limpieza				
06.- Pisadas sobre objetos					
07.- Choque contra objetos inmóviles	Protecciones colectivas				
08.- Choque contra objetos móviles	E.P.I.				
09.- Golpes por objetos y herramientas	Gafas o pantallas de seguridad (E.P.I.)				
10.- Proyección de fragmentos o partículas					
11.- Atrapamiento por o entre objetos	Manejo correcto				
12.- Atrapamiento por vuelco .	Limitación de pesos y levantamiento correcto				
13.- Sobreesfuerzos					
14.- Exposición a temp. ambientales extremas	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad				
15.- Contactos térmicos	Cumplimiento R.E.B.T y uso de E.P.I.				
16.- Exposición a contactos eléctricos	E.P.I.				
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.				
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	E.P.I.				

19.- Exposición a radiaciones	Prohibición de hacer fuego y fumar				
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar				
21.- Incendios					
22.- Accidentes causados por seres vivos	Normas de circulación y pasillo de seguridad				
23.- Atropello o golpes con vehículos	E.P.I.				
24.- E.P. producida por agentes químicos					
25.- E.P. infecciosa o parasitaria	E.P.I.				
26.- E.P. producida por agentes físicos	Orden y limpieza				
27.- Enfermedad sistemática					
28.- Otros					
				SÍ	NO

17.1.2.- Prevención y ejecución segura de la instalación eléctrica en baja tensión

Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad debe de asegurarse que ya están construidas las instalaciones de Seguridad y Salud definitivas para la ejecución del resto de la obra.

PROCESO Y NORMAS ESPECÍFICAS DE ACTUACION PREVENTIVA

Red interior eléctrica en Baja Tensión y audiovisual

Riesgos más frecuentes durante la instalación.

- a) Caída de personas al mismo nivel.
- b) Caídas de personas a distinto nivel.
- c) Cortes por manejo de herramientas manuales.
- d) Cortes por manejo de las guías conductores.
- e) Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- f) Golpes por herramientas manuales.
- g) Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- h) Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.
- i) Otros.

Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación.

- a) Electrocuición o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos.
- b) Electrocuición o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- c) Electrocuición o quemaduras por uso de herramienta sin aislamiento.
- d) Electrocuición o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección.
- e) Electrocuición o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- f) Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- g) Otros.

Normas de carácter General

- Serán aquellas que afectan al uso y manejo de:
- Uso seguro de las Herramientas Eléctricas Portátiles:
- Uso seguro de las Herramientas Eléctrica Manuales:

- Uso seguro de las lámparas eléctricas portátiles

17.1.3.- Elementos auxiliares

Los elementos auxiliares a utilizar en la ejecución de los trabajos de esta actividad son los siguientes:

- Escaleras de mano.
- Manipulación de sustancias químicas.
- Trabajos de soldadura oxiacetilénica y corte.
- Manejo de herramientas manuales.
- Manejo de herramientas punzantes.

- Pistolas fijaclavos.
- Manejo de herramientas de percusión.
- Manejo de cargas sin medios mecánicos.

- Máquinas eléctricas portátiles.
- Montacargas.
- Andamios de borriqueta.
- Protecciones y resguardos de máquinas.
- Albañilería (Ayudas).

18.1.4.- Sistemas de protección colectiva y señalización

Las protecciones colectivas, referenciadas en las normas de seguridad, estarán constituidas por:

- Redes de seguridad
- Barandillas de seguridad
- Barandillas modulares

- Extintor de polvo químico
- Seco
- Banquetas de maniobra
- Comprobadores de tensión,

La señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad, será la siguiente:

- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal prohibido pasar a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

17.1.5.- Relación de equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, para los trabajos a desarrollar, serán los siguientes:

Trabajos de transporte:

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo. Para los trabajos de instalación (Baja Tensión y audiovisuales):
- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Guantes aislantes, en caso de que se precise.

- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.
- Cinturón de seguridad, si lo precisarán. Para los trabajos de instalación (Alta Tensión):
- Cascos de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Mono de trabajo.
- Botas aislantes.
- Protección de ojos y cara.
- Banqueta aislante y/o alfombrilla aislante.

- Pértiga aislante. Para los trabajos de albañilería (ayudas):
- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero y lona (tipo americano).
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero de seguridad.
- Gafas antimpactos (al realizar rozas).
- Protección de los oídos (al realizar rozas).
- Mascarilla con filtro mecánico antipolvo (al realizar rozas). Para los trabajos de soldadura eléctrica:
- Cascos de seguridad.
- Pantalla con cristal inactivo.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Mono de trabajo.
- Botas de cuero con polainas.

17.2.- Instalaciones hidráulicas de abastecimiento (fontanería) y de evacuación- tratamiento (saneamiento) de aguas.

Definición:

Instalación de fontanería y aparatos sanitarios: conjunto equipos y materiales para el suministro de agua potable a las edificaciones (grupo de presión, bombas, válvulas, depósitos, contadores, etc.), incluidas las conducciones (montantes), la distribución por plantas y los aparatos de consumo.

Instalación de saneamiento : Sistemas de evacuación y tratamiento de aguas residuales.

Descripción: Se considerará que ambos tipos de instalaciones están conectadas a una red, bien de suministro o de evacuación, de tipo público.

En la realización de estas actividades, y antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los materiales necesarios para llevar a cabo la instalación correspondiente.

Para ello deberá considerarse, previo al acopio de material, un espacio predeterminado, adecuado y cerrado donde almacenar los siguientes **materiales:**

Tuberías en distintos diámetros, materiales (cobre, hierro, PVC) y sus accesorios.

Estopas, teflones.

Grapas y tornillería.

Siliconas, pegamentos, cementos químicos.

Espumas para aislamiento térmico y acústico, según CTE.

Disolvente, desengrasantes, desoxidantes.

Para realizar la instalación de los conductos, canalizaciones, tuberías, etc., será imprescindible disponer del siguiente personal o **equipo humano**:

Responsable Técnico.

Mando Intermedio.

Fontaneros.

Albañiles.

Operarios que realizan las rozas.

También será necesario disponer de los **medios auxiliares y herramientas** descritas seguidamente para realizar la instalación:

Maquinaria: Motores eléctricos y motores de explosión.

Herramientas:

Eléctricas portátiles: Esmeriladora radial para metales, Taladradora, Martillo picador eléctrico, Terrajadoras, Soldador sellador. comprobador de tensión (voltímetro)

Herramientas combustibles: Pistola clavadora, Soldadura con Lamparilla (Equipo de soldadura de propano o butano).

Herramientas de mano: Cortadora de tubos, Sierra de arco para metales, Sierra de arco y serrucho para PVC, Palancas, Caja completa de herramientas de fontanero, Reglas, escuadras, nivel, plomada.

Herramientas de tracción: Ternaes, trócolas y poleas, Sierra de metales, Terraja, Amoladora.

Herramientas Hidroneumáticas: Curvadora-plegadora de tubos.

Instalaciones provisionales:

Instalación eléctrica provisional.

Instalación provisional de agua.

Instalación de combustibles líquidos (gasoil, gasolina) y gaseosos (butano, propano)

Instalaciones de seguridad y salud.

Medios Auxiliares: andamio modular tubular, andamio colgado, andamio de borriquetas, escalera de tijera, escalera de mano, pasarelas, protecciones colectivas y personales, etc. Andamio de estructura tubular. Andamio de borriquetas, Caballetes, Escaleras de mano, Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos, y Letreros de advertencia a terceros.

17.2.1.- Análisis y evaluación de riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Actividad: INSTALACIONES HIDRÁULICAS FONTANERÍA Y SANEAMIENTO									
Centro de trabajo:							Evaluación nº:		
Sección:									
Puesto de Trabajo:							Fecha:		
Evaluación:		Periódica							
		Inicial				Hoja nº:			
Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación G. Riesgo	
	A	M	B	N/P	A	M	B		
01.- Caídas de personas a distinto nivel								MODERADO	
02.- Caídas de personas al mismo nivel								MEDIO	
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento								MEDIO	
04.- Caídas de objetos en manipulación								BAJO	
05.- Caídas de objetos desprendidos								MEDIO	
06.- Pisadas sobre objetos								BAJO	
07.- Choque contra objetos inmóviles								BAJO	
08.- Choque contra objetos móviles								BAJO	
09.- Golpes por objetos y herramientas								BAJO	
10.- Proyección de fragmentos o partículas								MEDIO	
11.- Atrapamiento por o entre objetos								MEDIO	
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.								MEDIO	
13.- Sobreesfuerzos								MEDIO	
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas								NO PROCEDE	
15.- Contactos térmicos								MEDIO	
16.- Exposición a contactos eléctricos								ALTO	
17.- Exposición a sustancias nocivas								BAJO	
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas								BAJO	
19.- Exposición a radiaciones								MEDIO	
20.- Explosiones								MEDIO	
21.- Incendios								MEDIO	
22.- Accidentes causados por seres vivos								NO PROCEDE	
23.- Atropello o golpes con vehículos								MEDIO	
24.- E.P. producida por agentes químicos								MUY BAJO	
25.- E.P. infecciosa o parasitaria								NO PROCEDE	
26.- E.P. producida por agentes físicos								MUY BAJO	
27.- Enfermedad sistemática								NO PROCEDE	
28.- Otros								NO PROCEDE	
Nº de trabajadores especialmente sensibles				Maternidad				FIRMA	
				Menor de edad					
Sensibilidad Especial				Si		No			

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA					
Actividad: MONTAJE INSTALACION HIDRAULICA FONTANERIA - SANEAMIENTO					
Centro de trabajo: Evaluación nº: Fecha:					
Sección:					
Puesto de Trabajo:			Hoja nº		
Riesgos	Medidas de control	Formación e información	Normas de Trabajo	Riesgo Controlado	
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Protecciones colectivas y E.P.I.				
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Orden y limpieza				
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Protecciones colectivas				
04.- Caídas de objetos en manipulación	E.P.I.				
05.- Caídas de objetos desprendidos	Protección colectiva				
06.- Pisadas sobre objetos	Orden y Limpieza				
07.- Choque contra objetos inmóviles					
08.- Choque contra objetos móviles	Protecciones colectivas				
09.- Golpes por objetos y herramientas	E.P.I.				
10.- Proyección de fragmentos o partículas	Gafas o pantallas de seguridad (E.P.I.)				
11.- Atrapamiento por o entre objetos					
12.- Atrapamiento por vuelco.	Manejo correcto				
13.- Sobreesfuerzos	Limitación de pesos y levantamiento correcto				
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas					
15.- Contactos térmicos	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad				
16.- Exposición a contactos eléctricos	Cumplimiento R.E.B.T y uso de E.P.I.				
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.				
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	E.P.I.				
19.- Exposición a radiaciones	E.P.I.				
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar				
21.- Incendios	Prohibición de hacer fuego y fumar				
22.- Accidentes causados por seres vivos					
23.- Atropello o golpes con vehiculos	Normas de circulación y pasillo de seguridad				
24.- E.P. producida por agentes químicos	E.P.I.				
25.- E.P. infecciosa o parasitaria					
26.- E.P. producida por agentes físicos	E.P.I.				
27.- Enfermedad sistémica					
28.- Otros					
				SI	No

17.2.2.- Condiciones de seguridad en la ejecución de las instalaciones hidráulicas.

Las condiciones de uso seguro y las normas de seguridad en el empleo de las herramientas necesarias, las cuales afectan a:

Soldadura con lamparilla

Manipulación de sustancias químicas.

Manejo de herramientas manuales.

Manejo de herramientas punzantes.

Manejo de herramientas de percusión.

Máquinas eléctricas portátiles: Esmeriladora circular:

Terraja (roscadora de tubos).

Manejo de cargas sin medios mecánicos

Pistola fijaclavos

Prendas de protección personal recomendables.

Si existe marcado CE, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas con el mismo.

Otras prendas a utilizar: Casco de polietileno (preferible con barbuquejo), guantes de cuero, botas de seguridad, mandil de cuero, guantes de goma o de P.V.C, traje para tiempo lluvioso (o para controlar fugas de agua).

Además, en los trabajos de soldadura se utilizarán:

Gafas de soldador (siempre el ayudante).

Yelmo de soldador.

Pantalla de soldadura de mano.

Mandil de cuero.

Muñequeras de cuero que cubran los brazos.

Manoplas de cuero.

Polainas de cuero.

Albañilería (Ayudas).

Los riesgos detectados son los siguientes:

Caída de personas al vacío.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de objetos sobre personas.

Golpes por objetos.

Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.

Dermatitis de contacto con el cemento.

Partículas en los ojos.

Cortes por utilización de máquinas-herramientas.

Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos. (cortanto, ladrillos etc.)

Sobreesfuerzos.

Electrocución.

Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.

Los derivados del uso de medios auxiliares.

Otros.

Medidas a tomar para evitarlos:

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para prevención de caídas. La forma de protegerlos será mediante empleo de tablas dispuestas horizontalmente a modo de barandillas o mediante una red vertical. Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas. Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

Se instalarán peldaños en las rampas de escaleras, de forma provisional, con las siguientes dimensiones:

Anchura: mínima 1 m.

Huella: mayor de 23 cm.

Contrahuella: menor de 20 cm.

Las rampas de las escaleras se protegerán en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.

Se instalarán en las zonas con peligro de caídas desde altura, señales de "peligro de caída desde altura" y de "obligatorio utilizar el cinturón de seguridad".

Se garantizará la iluminación suficiente en las diferentes zonas de trabajo. De utilizarse portátil estarán alimentados a 24 V, en prevención del riesgo eléctrico.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros regularmente y como mínimo una vez al día, para evitar las acumulaciones innecesarias. A las zonas de trabajo se accederá de forma segura, mediante pasarelas diseñadas a tal fin.

Las cargas suspendidas dispondrán de sistema antibalaneo, en prevención del riesgo de caídas al vacío. El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga. Los bloques sueltos se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer piezas por desplome durante el transporte.

Los materiales paletizados transportados con grúa, se gobernarán mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamientos o caídas al vacío por péndulo de la carga.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontará únicamente en el tramo necesario para introducir la carga en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de cargas.

El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia y siempre en superficies planas.

Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar en ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de materiales en las plantas.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. Éstos se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.

No se lanzarán cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios. No se trabajará junto a los paramentos recién levantados antes de haber transcurrido 48 horas, si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.

Se instalarán redes o protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, en balcones, terrazas y bordes de forjados, antes del uso de andamios de borriqueta. La construcción se realizará desde el interior de cada planta, utilizando para acceder a los lugares más altos utilizaremos plataformas de trabajo protegidas en todo su contorno por barandillas y rodapiés.

17.2.3.- Medios auxiliares.

Escaleras de mano.

Andamios de estructura tubular.

Andamios de borriqueta.

Cabrestante.

Montacargas.

17.2.4.- Sistemas de protección colectiva y señalización.

Señales de seguridad de mayor uso en obras:

Prohibido el paso a peatones.

Protección obligatoria de la cabeza.

Protección obligatoria de los pies (en trabajos con posibilidad de caída de objetos pesados o pinchazos. En trabajos eléctricos serán aislantes).

Protección obligatoria de las manos (en trabajos con riesgo de cortes, abrasión, temperatura excesiva o productos químicos)

Riesgo eléctrico (en los accesos a instalaciones eléctricas y sobre cuadros de maniobra y mando, así como en las zonas de las máquinas donde exista riesgo eléctrico).

Como medidas de señalización se emplearán:

Cinta de delimitación de zona de paso

Cintas de señalización

Señalización de la manipulación de cargas con grúa.

17.2.5.- Equipos de protección individual.

A cada trabajador de la obra se le suministrará las siguientes prendas de protección para que las usen según los trabajos que vaya a realizar.

Para los trabajos de fontanería / saneamiento:

Casco de Polietileno.

Guantes de P.V.C. o de goma.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Cinturón de seguridad adecuado al trabajo a realizar.

Botas de goma con puntera reforzada.

Ropa de trabajo.

Trajes para tiempo lluvioso.

Para los trabajos de albañilería (ayudas):

Cascos de seguridad.

Guantes de cuero y lona (tipo americano).

Mono de trabajo.

Botas de cuero de seguridad.

Gafas antiimpactos.

Protección de los oídos

Mascarilla con filtro mecánico antipolvo Para los trabajos de soldadura eléctrica :

Cascos de seguridad.

Pantalla con cristal inactínico.

Guantes de cuero.

Mandil de cuero.

Mono de trabajo.

Botas de cuero con polainas.

17.3.- Instalaciones térmicas: Calefacción – Aire acondicionado - Ventilación

Instalación de gas: Conjunto de instalaciones para el suministro de fluidos sanitarios mediante sistemas de calentamiento / enfriamiento (calderas, bombas de calor, paneles solares, etc.) a través de equipos, dispositivos, conducciones (montantes) y elementos auxiliares (depósitos, válvulas, contadores, etc.), distribuidos por plantas a los diversos aparatos para su consumo

Instalación de calefacción: Conjunto formado por calefactor, radiadores y conducciones que hacen circular el agua caliente, no superior a 90°C, por un circuito cerrado, para aumentar la temperatura ambiental a través de la radiación térmica de los radiadores.

Descripción: Se considerarán dos tipos de instalaciones de fluidos:

-las conectadas a una red de suministro gas.

-las que son totalmente independientes: calefacción / aire acondicionado, ventilación.

En la realización de estas actividades, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los materiales necesarios para llevar a cabo la instalación. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en un espacio predeterminado cerrado (cables, tubos, etc.).

Para la ejecución de los conductos se emplearán los siguientes **materiales:**

Tuberías en distintos materiales (cobre, hierro, PVC) y accesorios

Estopas, teflones

Estaño con aleaciones.

Grapas y tornillería.

Siliconas, Cementos químicos.

Disolventes, desengrasantes, desoxidantes, pintura.

Equipos de aire acondicionado y ventilación

Chapas metálicas.

Espumas para aislamiento térmico y acústico

Para realizar la instalación de conductos de fluidos será imprescindible considerar el siguiente equipo humano:

Responsable Técnico

Mando Intermedio

Fontaneros.

Albañiles.

En cuanto a las **herramientas y maquinaria** necesarias, éstas son las siguientes:

Herramientas:

Herramientas manuales: cortador de tubos, sierra de arco para metales, , reglas, escuadras, nivel, plomada, pistola fija-clavos, taladradora portátil, máquina para hacer regatas (rozadora eléctrica), terraja, amoladora angular, comprobador de tensión (voltímetro), Sierra de arco y serrucho para PVC, Palancas.Caja completa de herramientas de fontanero, cizallas, etc.

Herramientas eléctricas portátiles: esmeriladora radial para metales, taladradora y martillo picador fijaclavos. **Herramientas de combustión:** pistolas fijaclavos, lamparilla (equipo de Soldadura de propano o butano).

Herramientas hidroneumáticas: curvadora de tubos.

Herramientas de tracción: Ternaes, trócolas y poleas.

Maquinaria:

Motores eléctricos, grúa, cabrestante. Terraaja.

También será necesario considerar los siguientes **medios auxiliares o útiles** para llevar la realización de la instalación:

Medios auxiliares o útiles: andamio modular tubular, andamio colgado, andamio de borriquetas, escalera de tijera, escalera de mano, pasarelas, protecciones colectivas y personales, Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

Instalaciones provisionales:

Instalación eléctrica provisional.

Instalación provisional de agua.

Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).

Combustibles gaseosos y comburentes (butano, propano, etc.)

Instalaciones de seguridad y salud.

17.3.1.- Análisis y evaluación de riesgos (Calefacción – Aire acondicionado)

EVALUACIÓN DE RIESGOS			
Actividad: INSTALACIONES TERMICAS (CALEFACCION –AIRE ACONDICIONADO)			
Centro de trabajo:		Evaluación nº:	
Sección:			
Puesto de Trabajo:		Fecha:	
Evaluación:	<input type="checkbox"/>	Periódica	
	<input type="checkbox"/>	Inicial	Hoja nº:

Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación G. Riesgo
	A	M	B	N/P	A	M	B	
01.- Caídas de personas a distinto nivel	■				■			MUY GRAVE
02.- Caídas de personas al mismo nivel		■					■	BAJO
03.- Caídas de objetos por desplome (1)	■				■			MUY GRAVE
04.- Caídas de objetos en manipulación			■				■	MUY BAJO
05.- Caídas de objetos desprendidos			■				■	MUY BAJO
06.- Pisadas sobre objetos	■					■		GRAVE
07.- Choque contra objetos inmóviles			■				■	MUY BAJO
08.- Choque contra objetos móviles		■				■		MODERADO
09.- Golpes por objetos y herramientas		■				■		MUY BAJO
10.- Proyección de fragmentos o partículas (2)		■				■		MODERADO
11.- Atrapamiento por o entre objetos			■			■		BAJO
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.			■		■			MODERADO
13.- Sobreesfuerzos		■				■		MODERADO
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas		■				■		BAJO
15.- Contactos térmicos		■				■		MODERADO
16.- Exposición a contactos eléctricos		■				■		MODERADO
17.- Exposición a sustancias nocivas		■				■		MODERADO
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas		■				■		BAJO
19.- Exposición a radiaciones (3)		■				■		MODERADO
20.- Explosiones		■			■			MODERADO
21.- Incendios		■			■			MODERADO
22.- Accidentes causados por seres vivos				■		■		NO PROCEDE
23.- Atropello o golpes con vehículos			■		■			MODERADO
24.- E.P. producida por agentes químicos			■			■		BAJO
25.- E.P. infecciosa o parasitaria				■		■		NO PROCEDE
26.- E.P. producida por agentes físicos (4)		■				■		MODERADO
27.- Enfermedad sistemática				■				NO PROCEDE
28.- Otros				■				NO PROCEDE

Nº de trabajadores especialmente sensibles	Maternidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FIRMA
	Menor de edad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Sensibilidad Especial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Si No				

Riesgo debido al desplome de andamios de fachada y/o deslizamiento de tierras en zanjas.

Riesgo específico del operario que manipula la pistola fija-clavos.

Riesgo debido a las radiaciones infrarrojas generadas en el empleo del soplete.

Riesgo debido a radiaciones infrarrojas generadas en el empleo del soplete y a la manipulación de la máquina de hacer rozas.

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Actividad: : **INSTALACIONES TERMICAS (CALEFACCION –AIRE ACONDICIONADO)**

Centro de trabajo:

Evaluación nº:

Fecha:

Sección:

Puesto de Trabajo:

Hoja nº

Riesgos	Medidas de control	Hoja nº			
		FORMACIÓN E información	Normas de Trabajo	Riesgo Controlado	
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Protecciones colectivas y E.P.I.				
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Orden y limpieza				
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Protecciones colectivas				
04.- Caídas de objetos en manipulación	E.P.I.				
05.- Caídas de objetos desprendidos	Protección colectiva				
06.- Pisadas sobre objetos	Orden y Limpieza				
07.- Choque contra objetos inmóviles					
08.- Choque contra objetos móviles	Protecciones colectivas				
09.- Golpes por objetos y herramientas	E.P.I.				
10.- Proyección fragmentos o partículas	Gafas o pantallas de seguridad (E.P.I.)				
11.- Atrapamiento por o entre objetos					
12.- Atrapamiento por vuelco..	Manejo correcto				
13.- Sobreesfuerzos	Limitación de pesos y levantamiento correcto				
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas					
15.- Contactos térmicos					
16.- Exposición a contactos eléctricos					
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.				
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	E.P.I.				
19.- Exposición a radiaciones	E.P.I.				
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar				
21.- Incendios	Prohibición de hacer fuego y fumar				
22.- Accidentes causados por seres vivos					
23.- Atropello o golpes con vehículos	Normas de circulación y pasillo de seguridad				
24.- E.P. producida por agentes químicos	E.P.I.				
25.- E.P. infecciosa o parasitaria					
26.- E.P. producida por agentes físicos	E.P.I.				
27.- Enfermedad sistemática					
28.- Otros					
				Si	No

17.3.2.- Análisis y evaluación de riesgos (Ventilación)

EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Actividad: INSTALACIONES TERMICAS (VENTILACION)									
Centro de trabajo:						Evaluación nº:			
Sección:									
Puesto de Trabajo:						Fecha:			
Evaluación:		Periódica		Inicial		Hoja nº:			
Riesgos	Probabilidad				Severidad			Evaluación G. Riesgo	
	A	M	B	N/P	A	M	B		
01.- Caídas de personas a distinto nivel								GRAVE	
02.- Caídas de personas al mismo nivel								BAJO	
03.- Caídas de objetos por desplome (1)								BAJO	
04.- Caídas de objetos en manipulación								MUY BAJO	
05.- Caídas de objetos desprendidos								BAJO	
06.- Pisadas sobre objetos								BAJO	
07.- Choque contra objetos inmóviles								BAJO	
08.- Choque contra objetos móviles								MODERADO	
09.- Golpes por objetos y herramientas								BAJO	
10.- Proyección de fragmentos o partículas (2)								MODERADO	
11.- Atrapamiento por o entre objetos								GRAVE	
12.- Atrapamiento vuelco máquinas, tractores o vehículos.								MODERADO	
13.- Sobreesfuerzos								MODERADO	
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas								MUY BAJO	
15.- Contactos térmicos								BAJO	
16.- Exposición a contactos eléctricos								MODERADO	
17.- Exposición a sustancias nocivas								BAJO	
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas								BAJO	
19.- Exposición a radiaciones (3)								MODERADO	
20.- Explosiones								MODERADO	
21.- Incendios								MODERADO	
22.- Accidentes causados por seres vivos								NO PROCEDE	
23.- Atropello o golpes con vehículos (1)								MODERADO	
24.- E.P. producida por agentes químicos								BAJO	
25.- E.P. infecciosa o parasitaria								NO PROCEDE	
26.- E.P. producida por agentes físicos (4)								MUY BAJO	
27.- Enfermedad sistemática								NO PROCEDE	
28.- Otros								NO PROCEDE	
Nº de trabajadores especialmente sensibles						Maternidad			FIRMA
						Menor de edad			
						Sensibilidad Especial			
						Si	No		

Riesgo en Garajes y Aparcamientos.

Riesgo específico del operario que manipula la pistola fija-clavos.

Riesgo debido a las radiaciones infrarrojas generadas en el empleo del soplete.

Riesgo debido a radiaciones infrarrojas generadas en el empleo del soplete y a la manipulación de la máquina de hacer rozas.

GESTION DE RIESGO - PLANIFICACION PREVENTIVA					
Actividad: INSTALACIONES TERMICAS (VENTILACION)					
Centro de trabajo: Evaluación nº: Fecha:					
Sección:					
Puesto de Trabajo:				Hoja nº	
Riesgos	Medidas de control	FORMACION E información	Normas de Trabajo	Riesgo Controlado	
01.- Caídas de personas a distinto nivel	Protecciones colectivas y E.P.I.				
02.- Caídas de personas al mismo nivel	Orden y limpieza				
03.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Protecciones colectivas				
04.- Caídas de objetos en manipulación	E.P.I.				
05.- Caídas de objetos desprendidos	Protección colectiva				
06.- Pisadas sobre objetos	Orden y Limpieza				
07.- Choque contra objetos inmóviles					
08.- Choque contra objetos móviles	Protecciones colectivas				
09.- Golpes por objetos y herramientas	E.P.I.				
10.- Proyección fragmentos o partículas	Gafas o pantallas de seguridad (E.P.I.)				
11.- Atrapamiento por o entre objetos					
12.- Atrapamiento por vuelco	Manejo correcto				
13.- Sobreesfuerzos	Limitación de pesos y levantamiento correcto				
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas					
15.- Contactos térmicos	Cumplir el R.E.B.T. y normas de seguridad				
16.- Exposición a contactos eléctricos	Cumplimiento R.E.B.T y uso de E.P.I.				
17.- Exposición a sustancias nocivas	E.P.I.				
18.- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas	E.P.I.				
19.- Exposición a radiaciones	E.P.I.				
20.- Explosiones	Prohibición de hacer fuego y fumar				
21.- Incendios	Prohibición de hacer fuego y fumar				
22.- Accidentes causados por seres vivos					
23.- Atropello o golpes con vehículos	Normas de circulación y pasillo de seguridad				
24.- E.P. producida por agentes químicos	E.P.I.				
25.- E.P. infecciosa o parasitaria					
26.- E.P. producida por agentes físicos	E.P.I.				
27.- Enfermedad sistemática					
28.- Otros					
				Si	No

17.3.3.- Condiciones de seguridad en la ejecución de las instalaciones térmicas.

Aire Acondicionado - Ventilación – Extracción:

Riesgos detectables más comunes:

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Caída al vacío (huecos para ascendentes y patinillos).

Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc. durante las operaciones de puesta a punto o montaje).

Pisada sobre materiales.

Quemaduras.

Cortes por manejo de herramientas cortantes.

Cortes por uso de la fibra de vidrio.

Sobreesfuerzos.

Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Los inherentes a los trabajos sobre cubiertas.

Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.

Dermatosis por contactos con fibras.

Otros.

Los trabajos se dividen en las siguientes tareas:

Recepción y acopio de material y maquinaria.

Montaje de tuberías.

Montaje de conductos y rejillas.

Puesta a punto y pruebas.

Prendas de protección personal recomendables

Las prendas de protección personal a utilizar serán homologadas y con marcado CE. Se suministrará a cada operario las siguientes prendas:

Casco de Polietileno. (Preferible con barbuquejo).

Guantes de cuero.

Guantes de P.V.C. o goma.

Mandil de P.V.C.

Botas de seguridad.

Botas de goma o de P.V.C., con puntera reforzada y plantillas anti-objetos punzantes o cortantes.

Faja elástica de sujeción de cintura.

Cinturón de seguridad clases A, B y C.

Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y como norma general, cumplirá los siguientes requisitos mínimos: tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule suciedad y del peligro de enganche.

Normas Específicas:

Riesgos más frecuentes durante el montaje de la instalación:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída o colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzos.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.

Las condiciones de uso seguro y las normas de seguridad que afectan a:

Soldadura con la lamparilla.

Pistola fija clavos:

- Manipulación de sustancias químicas
- Manejo de herramientas manuales
- Manejo de herramientas punzantes
- Manejo de herramientas de percusión
- Manejo de cargas sin medios mecánicos

Máquinas eléctricas portátiles: Taladro y esmeriladora circular

Curvadora de tubo portátil

Cabrestante

Medios de Protección Personal

Casco homologado con barbuquejo, marcado CE.

Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.

Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado de látex rugoso.

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

Cinturón antivibratorio de protección lumbar.

Protectores auditivos Clase A.

Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico tipo A (celulosa).

Cinturón de seguridad Clase A.

Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico clase II.

Botas de seguridad impermeable al agua y a la humedad.

Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.

Traje de agua.

Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes: Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminarán los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule suciedad y el peligro de enganche.

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven riesgo de proyección de partículas, se establecerá la obligatoriedad de uso de gafas de seguridad, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado. En los casos precisos, estos cristales serán graduados y protegidos por otros superpuestos, homologados según norma o marcado CE.

En los trabajos de desbarbado de piezas metálicas, se utilizarán las gafas herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante banda elástica, por ser las que garantizan la protección ocular contra partículas rebotadas.

En todos aquellos trabajos que se desarrollen en entornos con niveles de ruidos superiores a los permitidos en la normativa vigente, se deberán utilizar protectores auditivos homologados

La totalidad del personal que desarrolle trabajos en el interior de la obra, utilizará cascos protectores que cumplan las especificaciones indicadas en la Norma Técnica MT-1 de Cascos de Seguridad no metálicos

Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que se desarrollen en ambientes de humos de soldadura, se facilitará a los operarios mascarillas respiratorias buconasales con filtro mecánico y de carbono activo contra humos metálicos.

El personal utilizará durante el desarrollo de sus trabajos, guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen. Como medida preventiva frente al riesgo de golpes en extremidades inferiores, se dotará al personal de adecuadas botas de seguridad Clase II homologada según norma correspondiente.

Todos los operarios utilizarán cinturón de seguridad dotado de arnés, anclado a un punto fijo, en aquellas operaciones que se tengan que realizar en altura y por el proceso productivo no puedan ser protegidos los trabajadores mediante el empleo de elementos de protección colectiva.

17.3.4.- Elementos auxiliares.

Los elementos auxiliares que se utilizarán para realizar los trabajos de esta actividad, son los siguientes:

Escaleras de mano.

Andamios de borriqueta.

Protecciones y resguardos de máquinas.

Señalización.

Señales óptico-acústicas de vehículos en obras.

Pintura

17.3.5.- Sistemas de protección colectiva y señalización

Las protecciones colectivas referenciadas en las normas de seguridad estarán constituidas por:

Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla debe de ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.

Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el R.D. 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

Señal de advertencia de riesgo de tropezar.

Señal de advertencia de riesgo eléctrico.

Señal de advertencia de riesgo de caída a distinto nivel.

Señal de advertencia de riesgo material inflamable.

Señal prohibido pasar a los peatones.

Señal prohibido fumar.

Señal de protección obligatoria de la cabeza.

Señal de protección obligatoria de los pies.

Señal de protección obligatoria de las manos.

Señal de protección obligatoria del cuerpo.

Señal de protección obligatoria de la vista.

Señal de protección obligatoria de la cara.

Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Señalización óptica - acústicas de vehículos en obras.

Las máquinas autoportantes que ocasionalmente puedan intervenir en la evacuación de materiales de excavación manual como resultado del montaje de las instalaciones térmicas, deberán disponer de bocina o claxon de señalización acústica, señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás. En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria. Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (laminas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

17.3.6.- Relación de equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

Trabajos de transporte y fontanería:

Cascos de seguridad.

Guantes de cuero y lona (tipo americano).

Botas de seguridad.

Mono de trabajo.

Cinturón de seguridad, si se precisara

Para los trabajos con soplete:

Cascos.

Gafas de cristal ahumado para la protección de radiaciones infrarrojas.

Guantes de cuero.

Mandil de cuero.

Manguitos de cuero.

Mono de trabajo.

Botas de cuero con polainas.

Para los trabajos de albañilería (ayudas) :

Cascos de seguridad.

Guantes de cuero y lona (tipo americano) o de neopreno.

Mono de trabajo.

Botas de cuero de seguridad.

Gafas anti-impactos (al realizar rozas).

Protección de los oídos (al realizar rozas).

Mascarilla con filtro antipolvo (al realizar rozas).

Cinturón de seguridad, si se precisara

Para los trabajos de soldadura eléctrica:

Cascos de seguridad.

Pantalla con cristal inactínico.

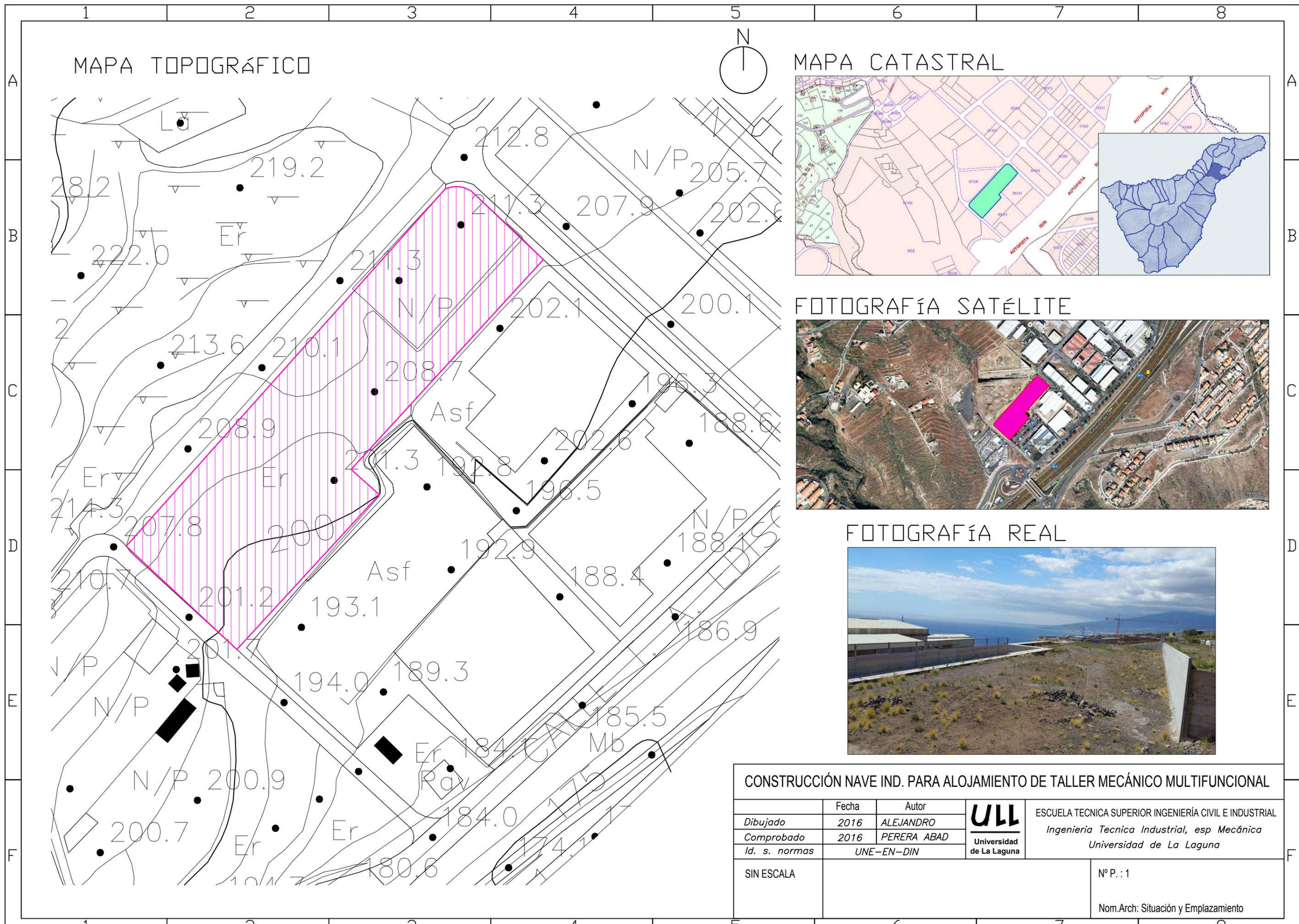
Guantes de cuero.

Mandil de cuero.

Mono de trabajo.

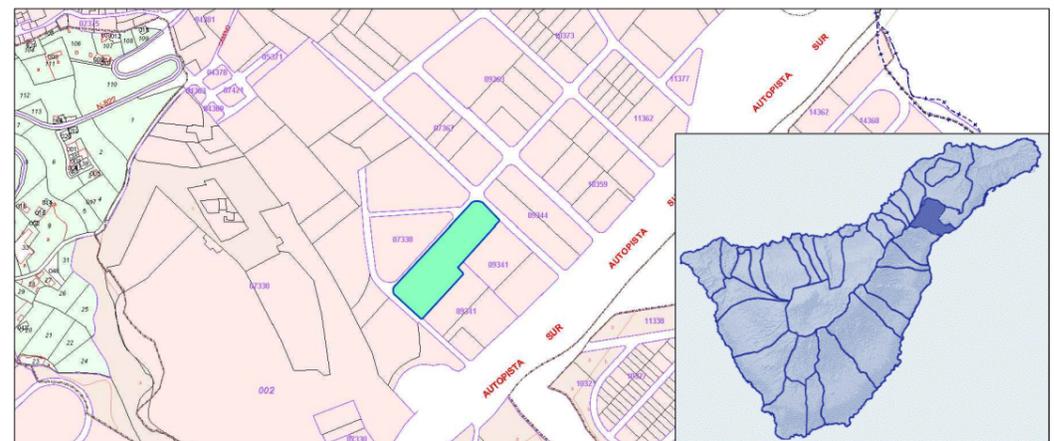
Botas de cuero con polainas.

ANEXO DE PLANOS



MAPA TOPOGRÁFICO

MAPA CATASTRAL



FOTOGRAFÍA SATÉLITE

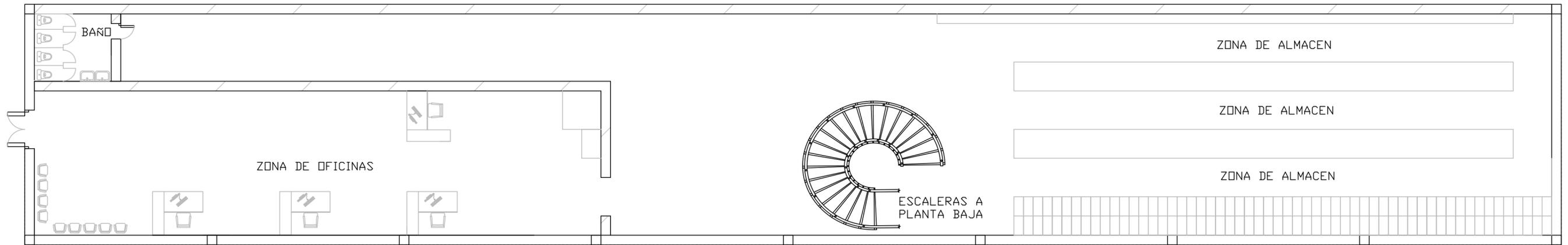


FOTOGRAFÍA REAL

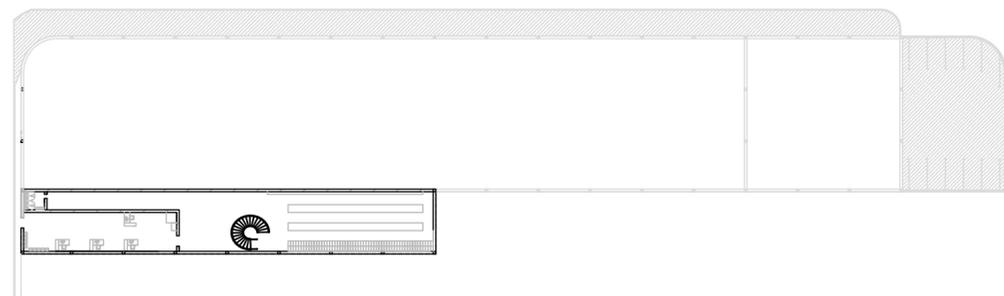


CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
	Fecha	Autor	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Tecnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
SIN ESCALA			Nº P. : 1
			Nom.Arch: Situación y Emplazamiento

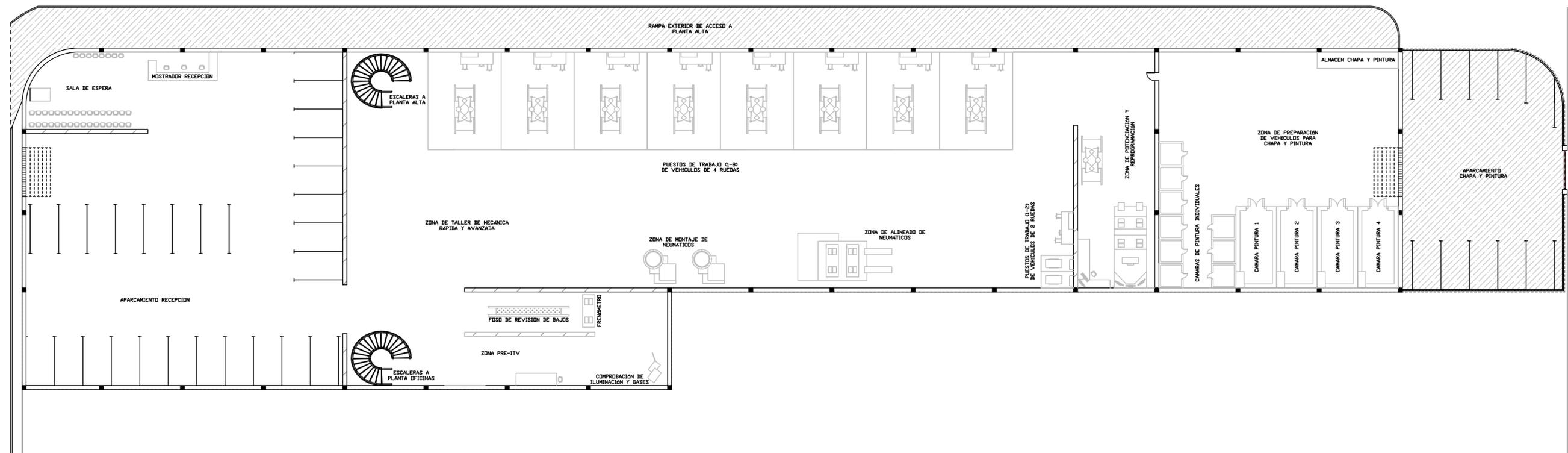
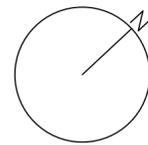
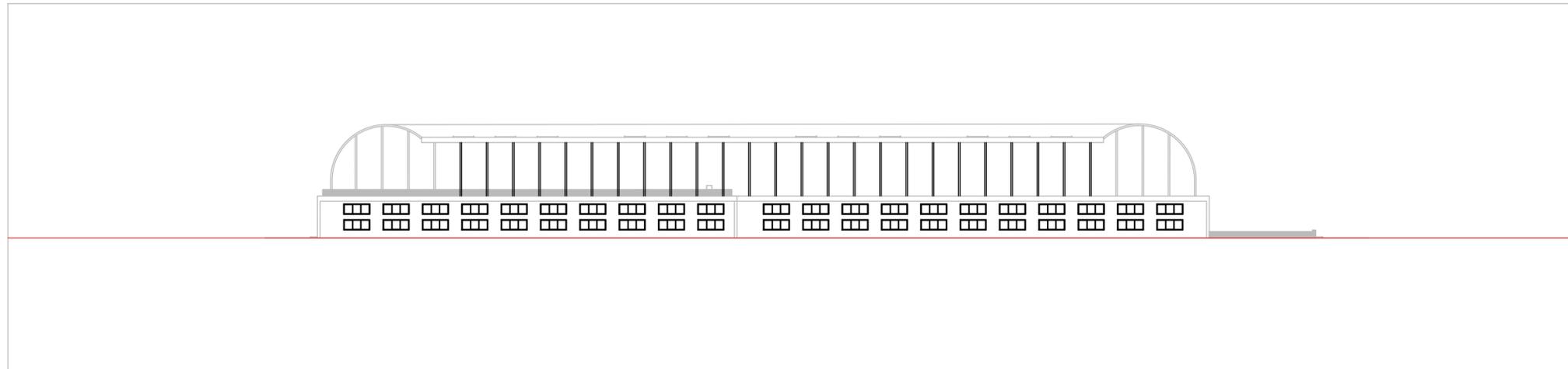
DETALLE



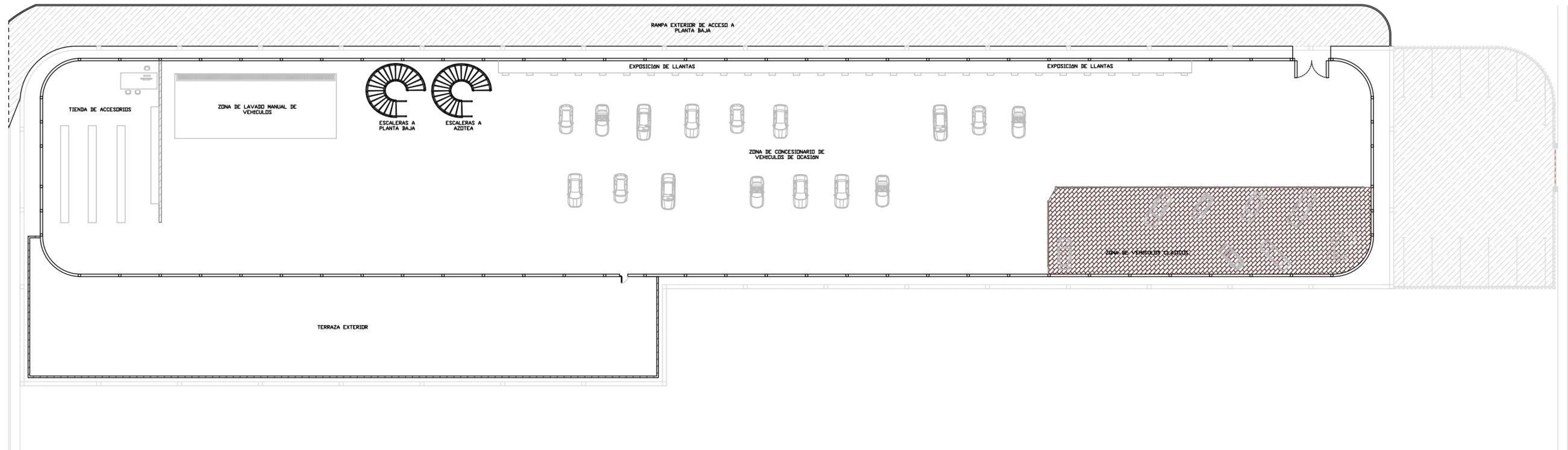
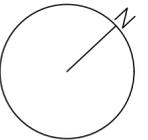
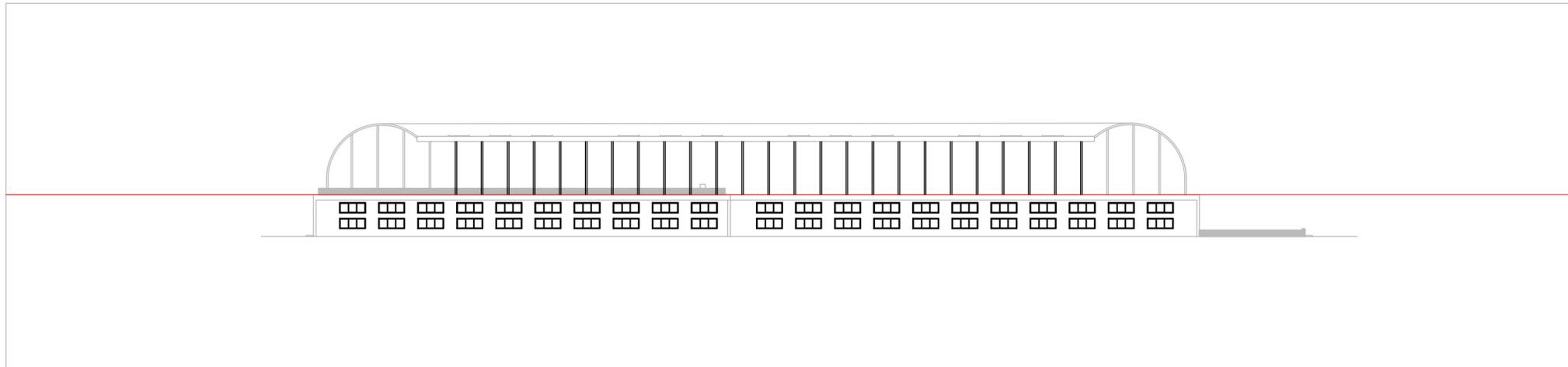
MINIATURA GENERAL



CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:150			Nº P.: 2
			Nom.Arch: DISTRIBUCION PLANTA SOTANO



CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Tecnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:400			Nº P. : 3
			Nom.Arch: DISTRIBUCION PLANTA BAJA



CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL

Dibujado	Fecha	Autor
Comprobado	2016	ALEJANDRO
Id. s. normas	2016	PERERA ABAD
		UNE-EN-DIN

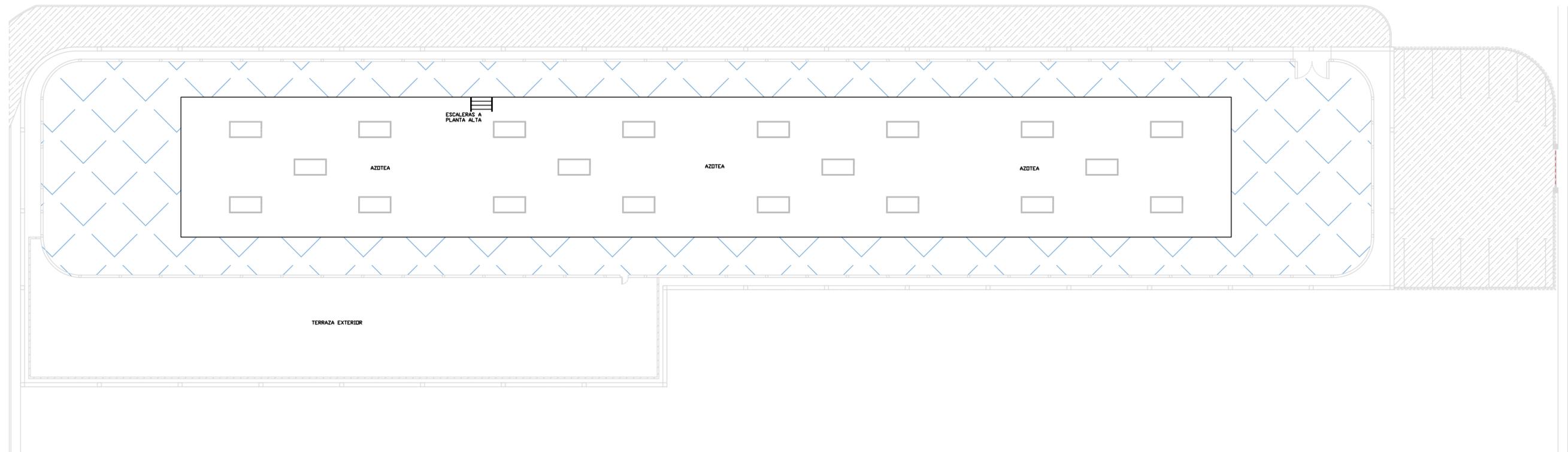
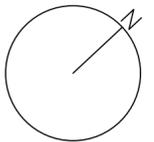
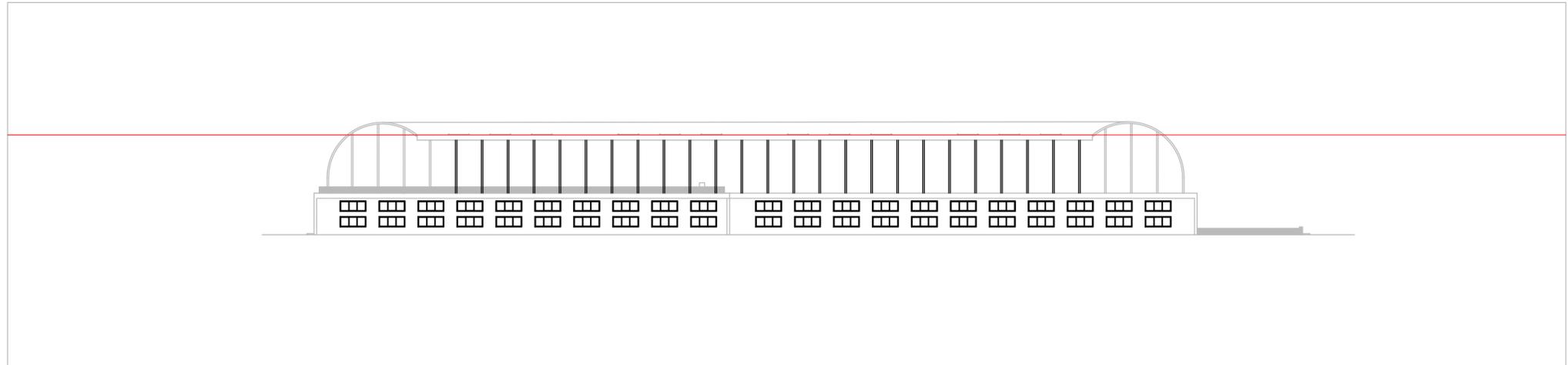


ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL
 Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica
 Universidad de La Laguna

ESCALA: 1:400

Nº P.: 4

Nom.Arch: DISTRIBUCION PLANTA ALTA



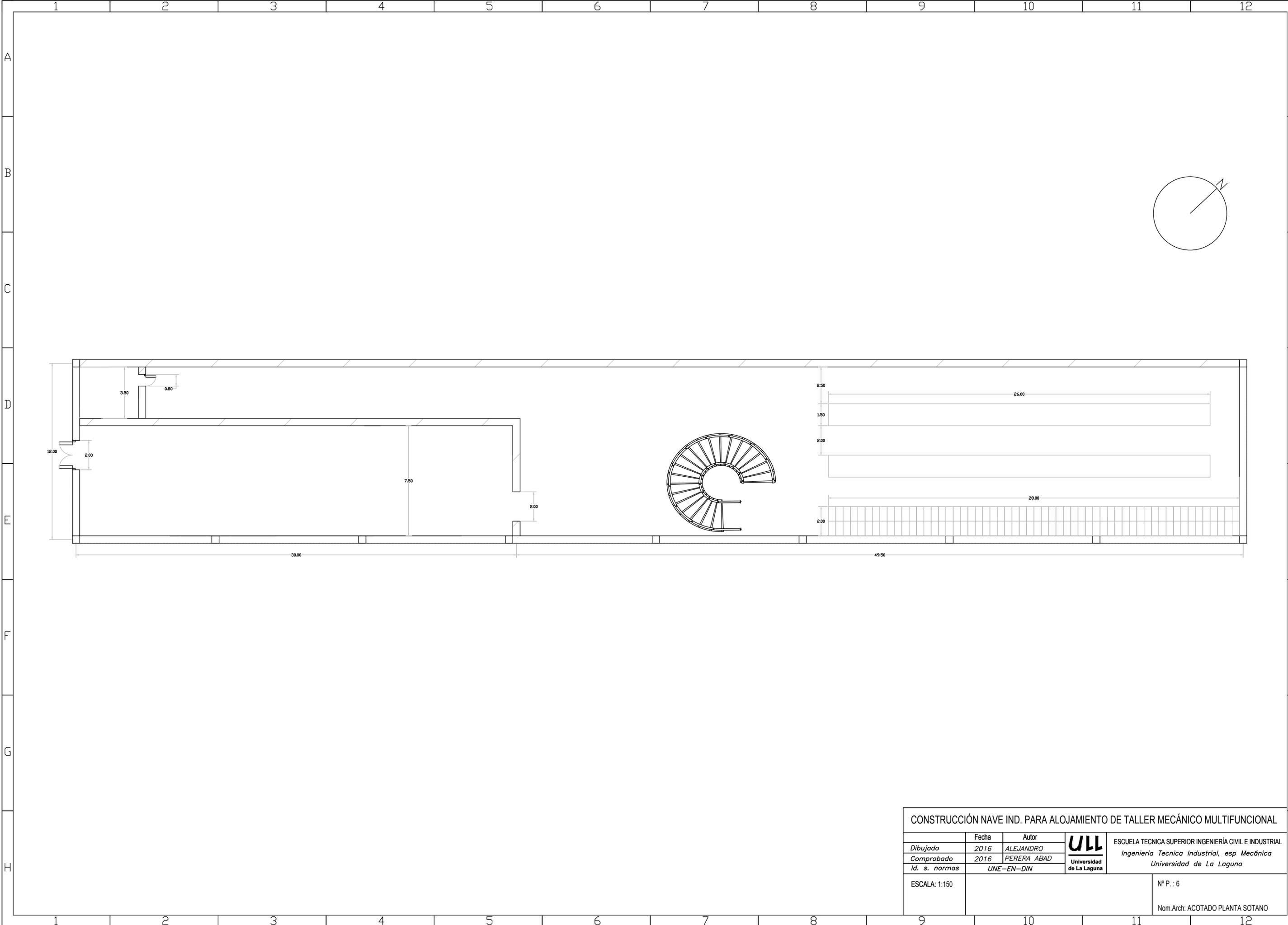
CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL

<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		

ESCALA: 1:400

Nº P. : 5

Nom.Arch: DISTRIBUCION AZOTEA



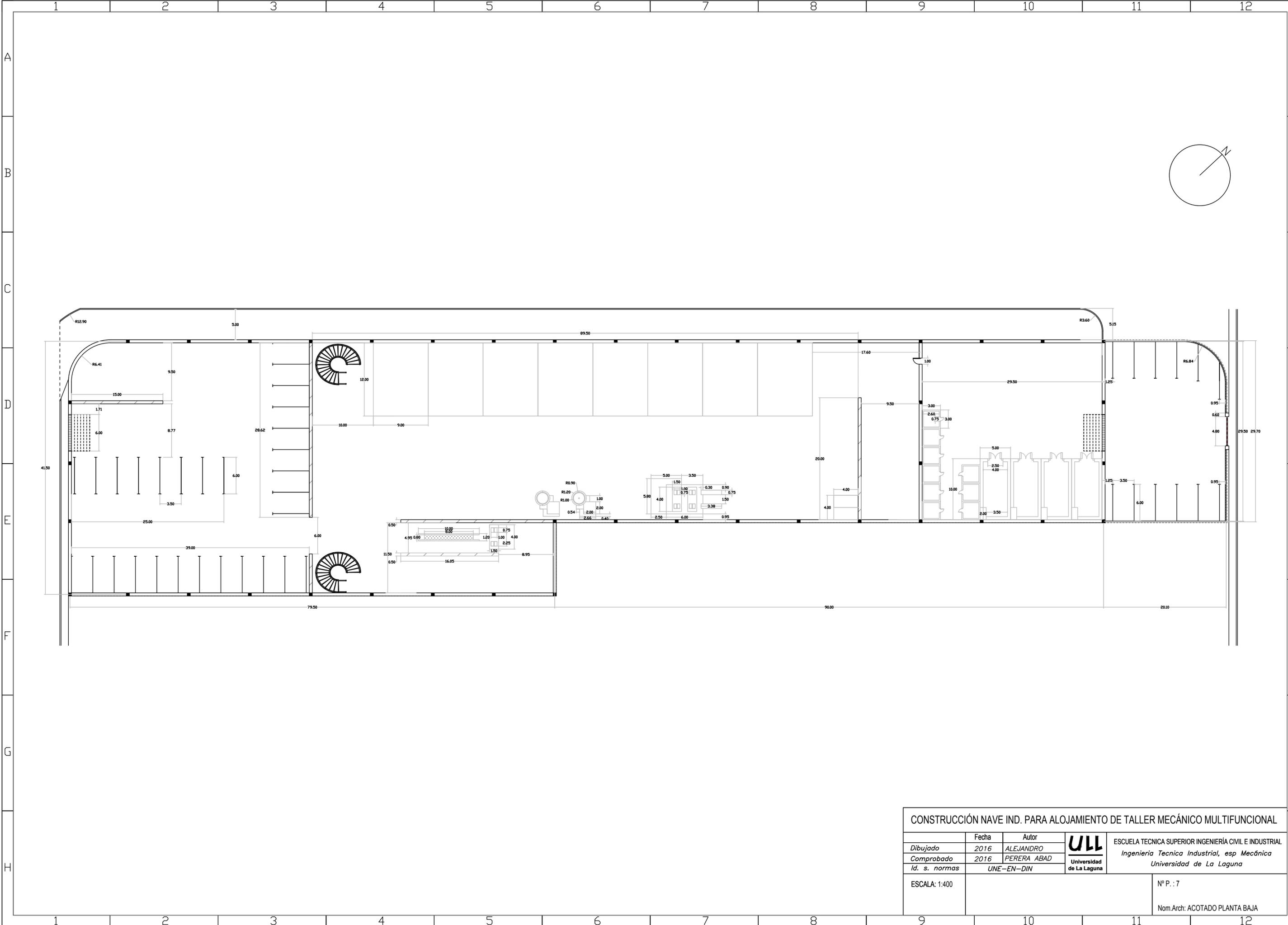
CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL

	Fecha	Autor	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		

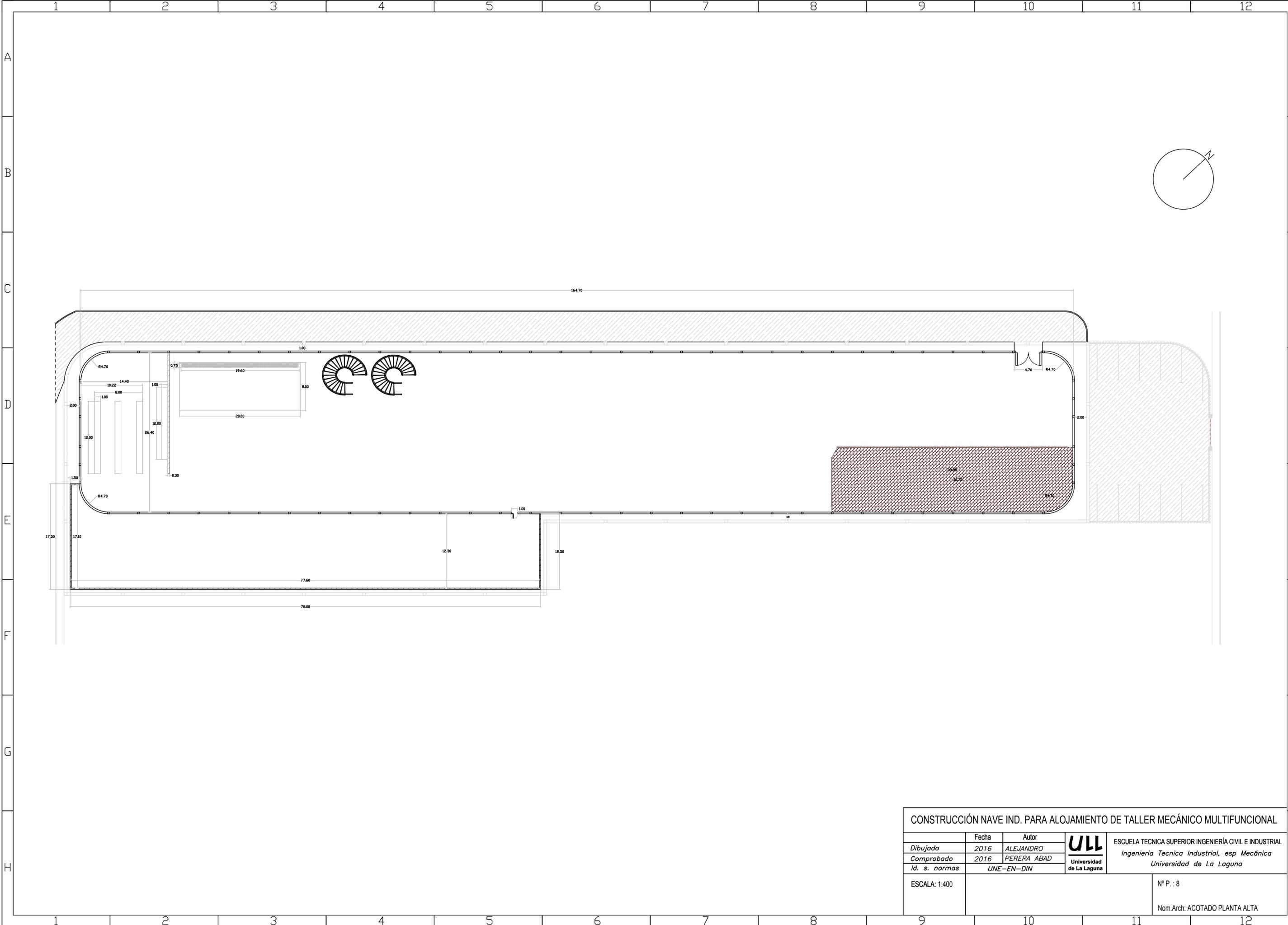
ESCALA: 1:150

Nº P. : 6

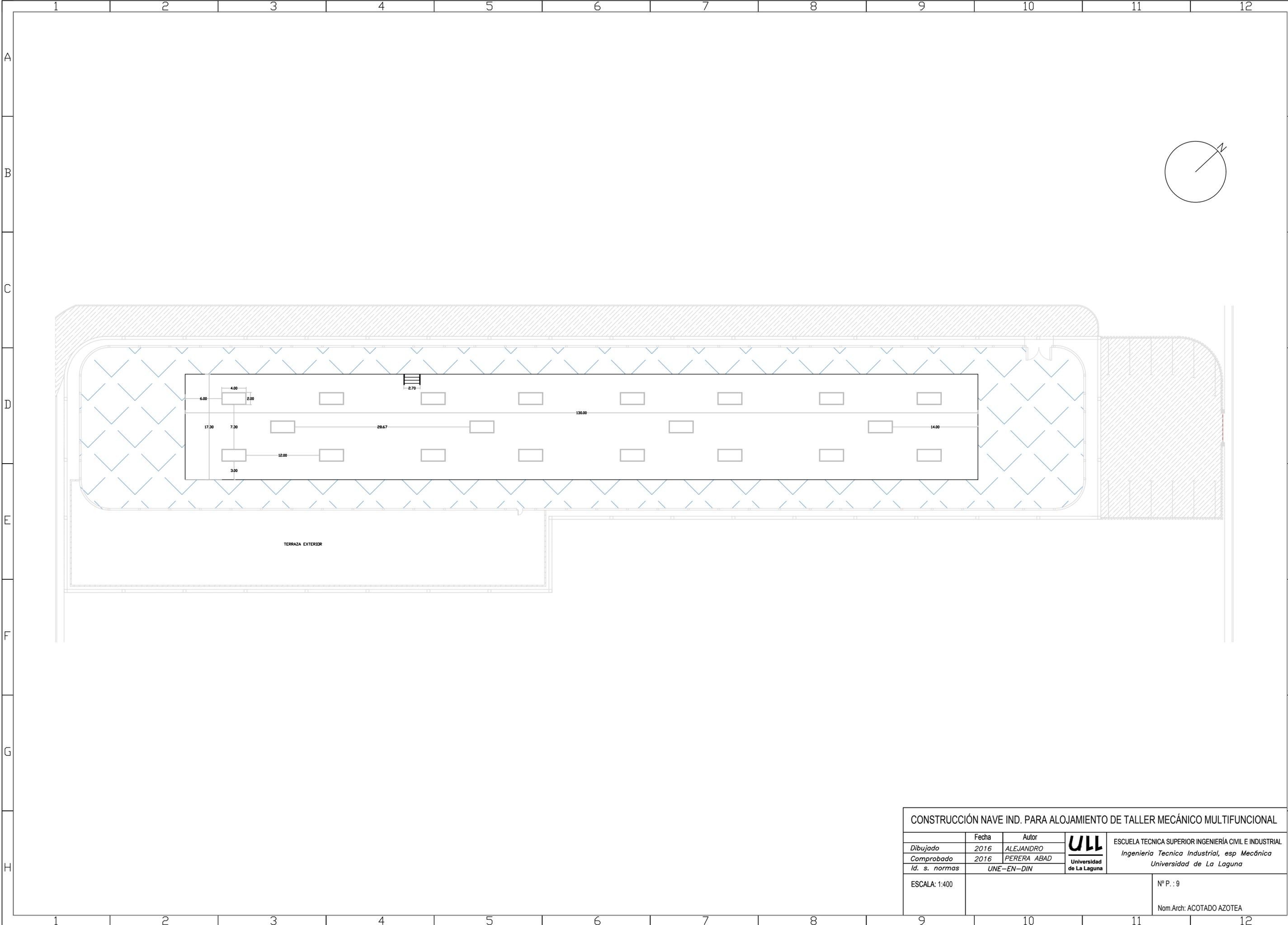
Nom.Arch: ACOTADO PLANTA SOTANO



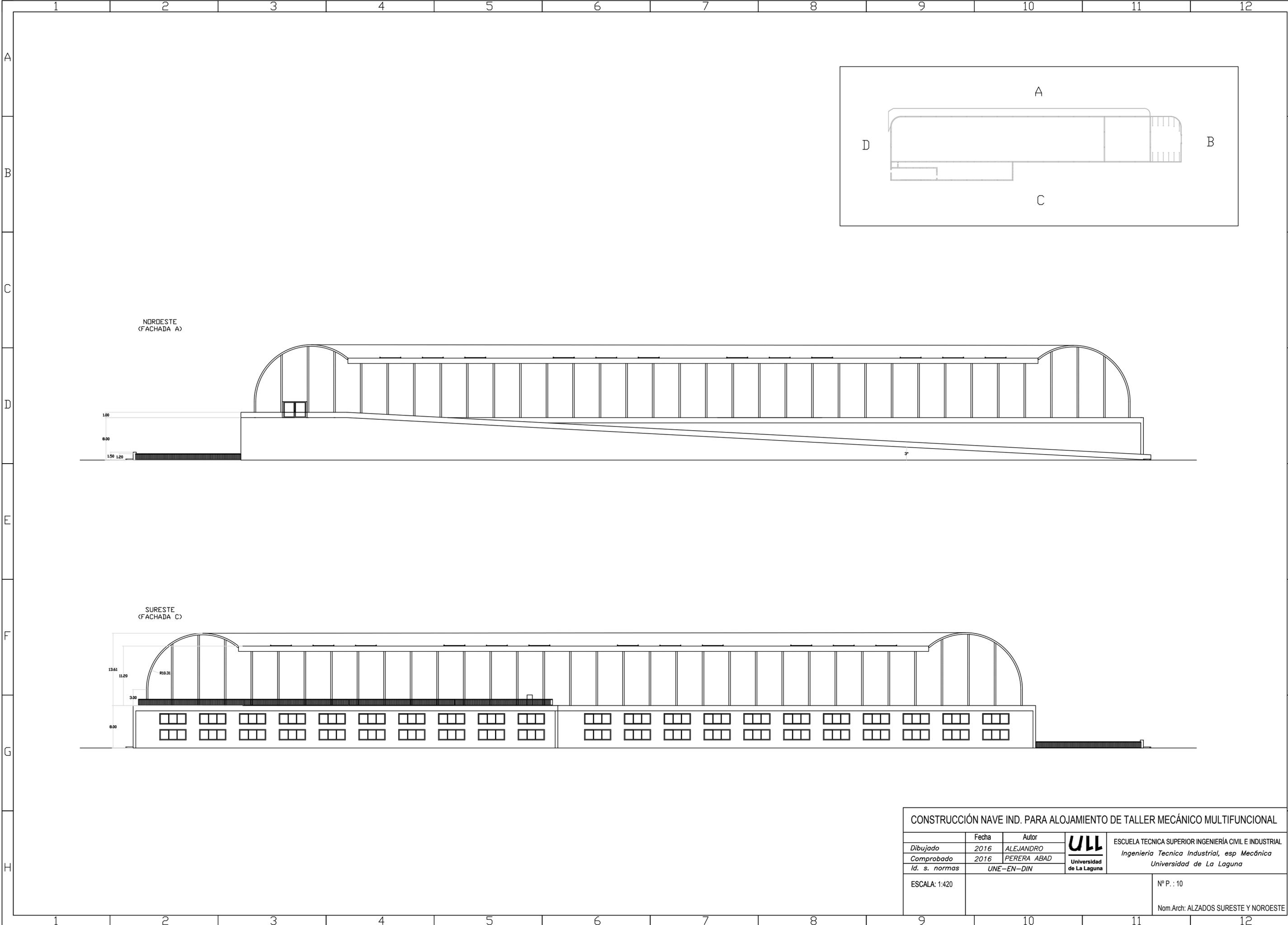
CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Tecnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:400			Nº P.: 7 Nom.Arch: ACOTADO PLANTA BAJA



CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
<i>Dibujado</i>	2016	Autor	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:400			Nº P. : 8
			Nom.Arch: ACOTADO PLANTA ALTA



CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:400			Nº P.: 9
			Nom.Arch: ACOTADO AZOTEA



NORDESTE
(FACHADA A)

SURESTE
(FACHADA C)

CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL

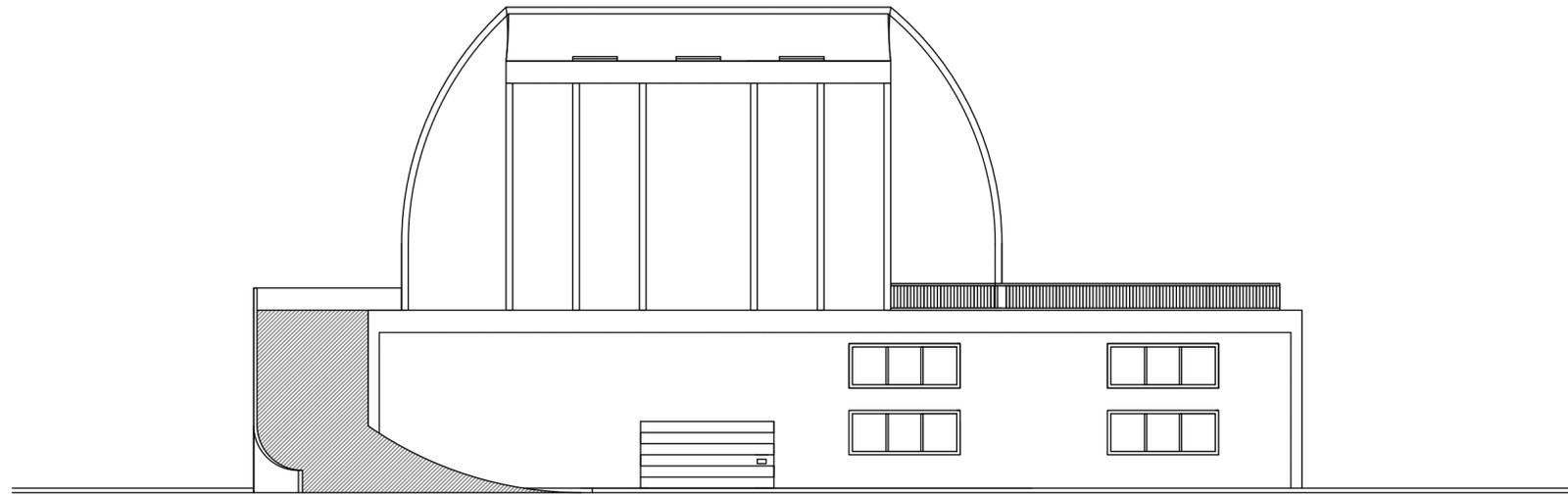
	Fecha	Autor	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	2016	ALEJANDRO	
Comprobado	2016	PERERA ABAD	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		

ESCALA: 1:420

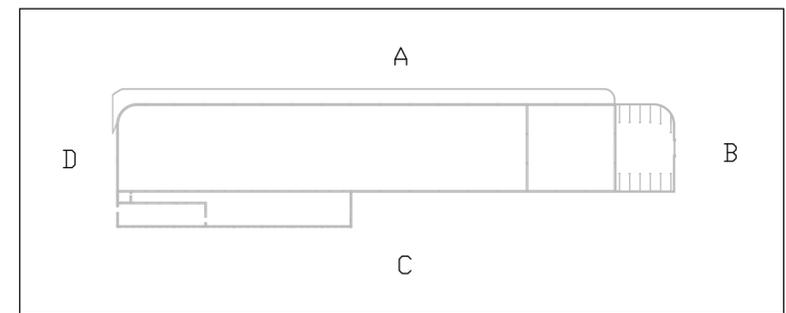
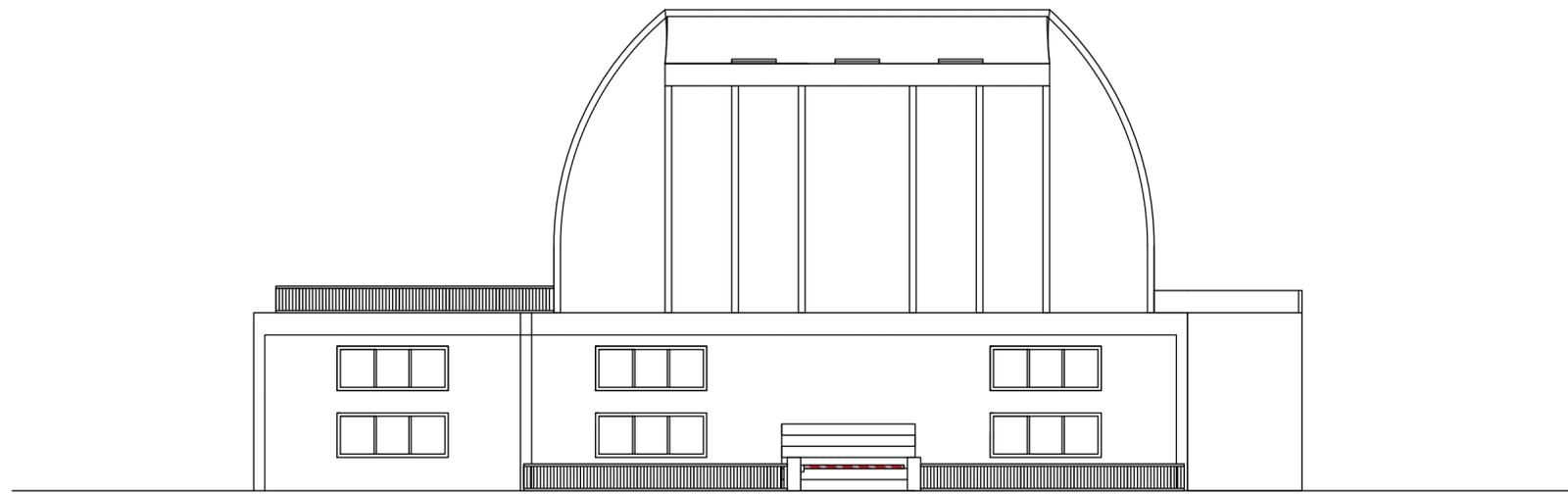
Nº P.: 10

Nom.Arch: ALZADOS SURESTE Y NOROESTE

SUROESTE
(FACHADA D)



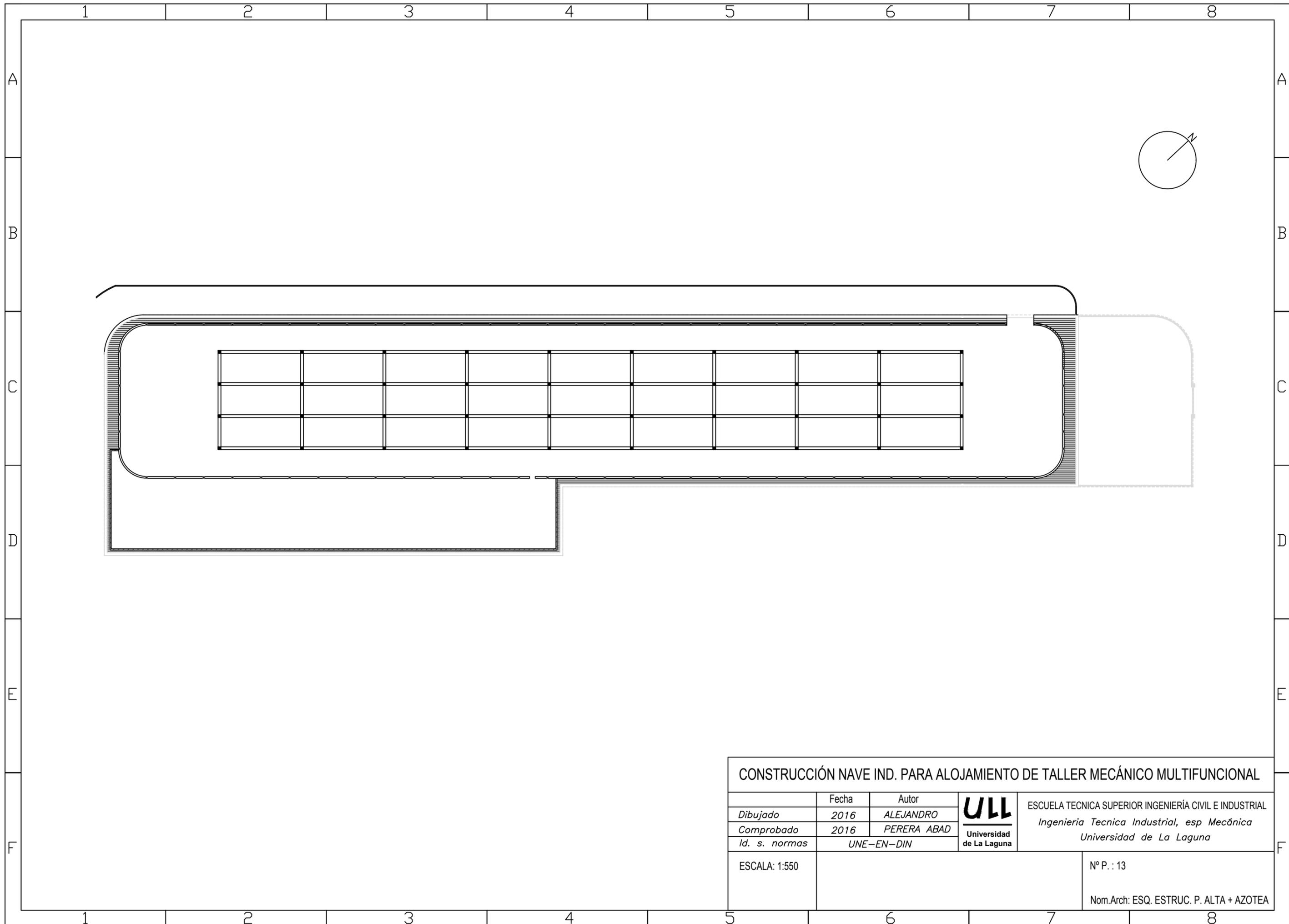
NORESTE
(FACHADA B)



CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL

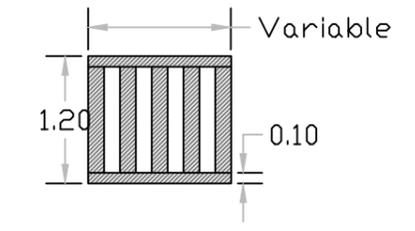
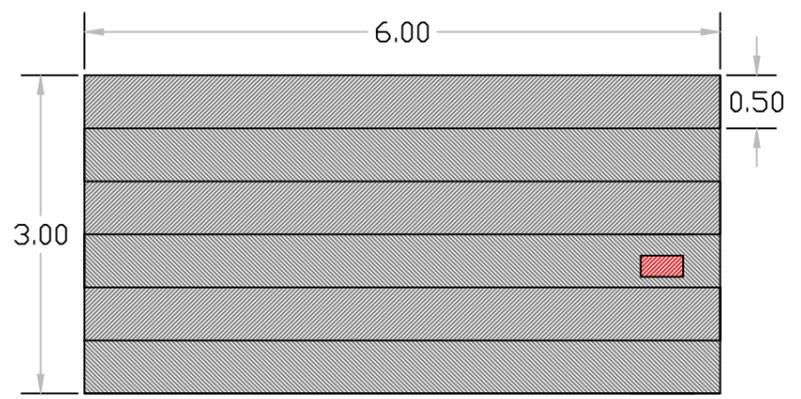
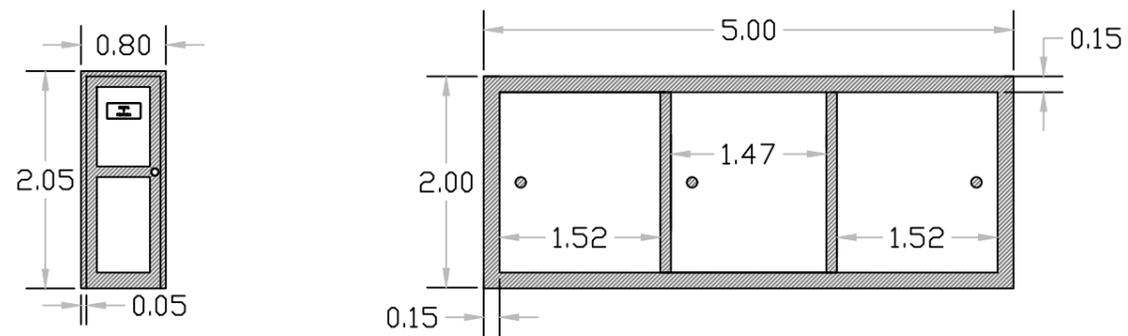
	Fecha	Autor	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		

ESCALA: 1:220	Nº P.: 11
Nom.Arch: ALZADOS SUROESTE Y NORESTE	

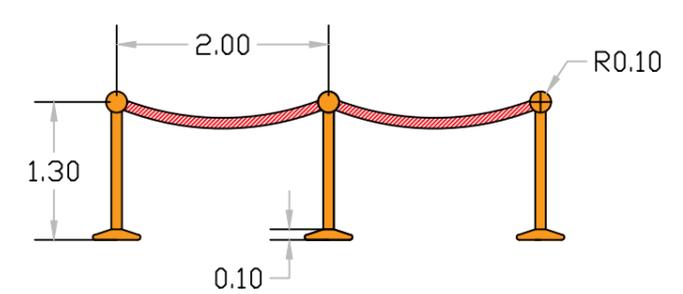
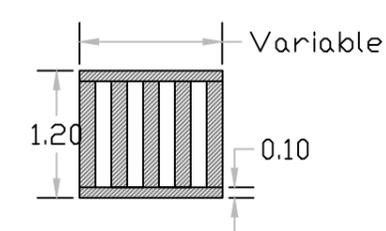
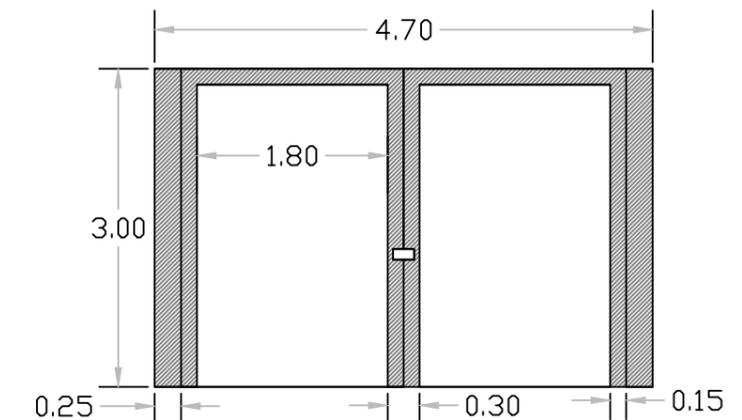
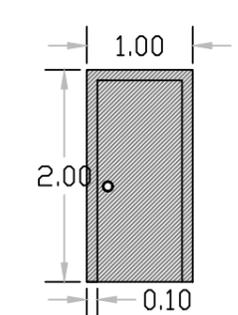


CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
	Fecha	Autor	 ULL Universidad de La Laguna
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:550		ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Tecnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna	
		Nº P. : 13 Nom.Arch: ESQ. ESTRUCT. P. ALTA + AZOTEA	

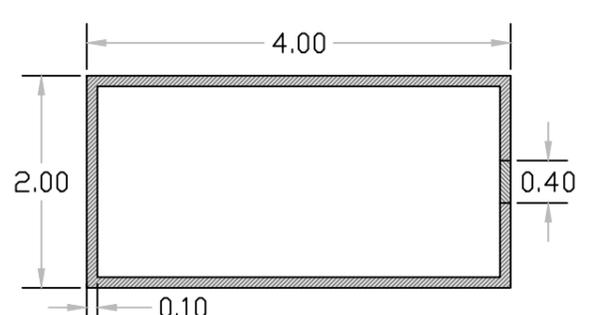
PLANTA BAJA



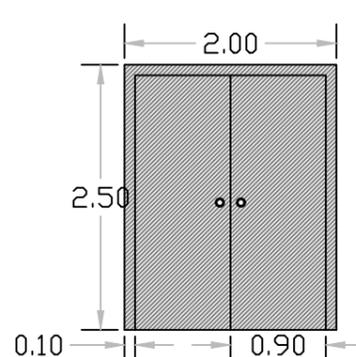
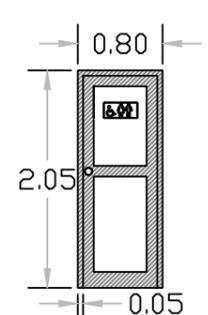
PLANTA ALTA



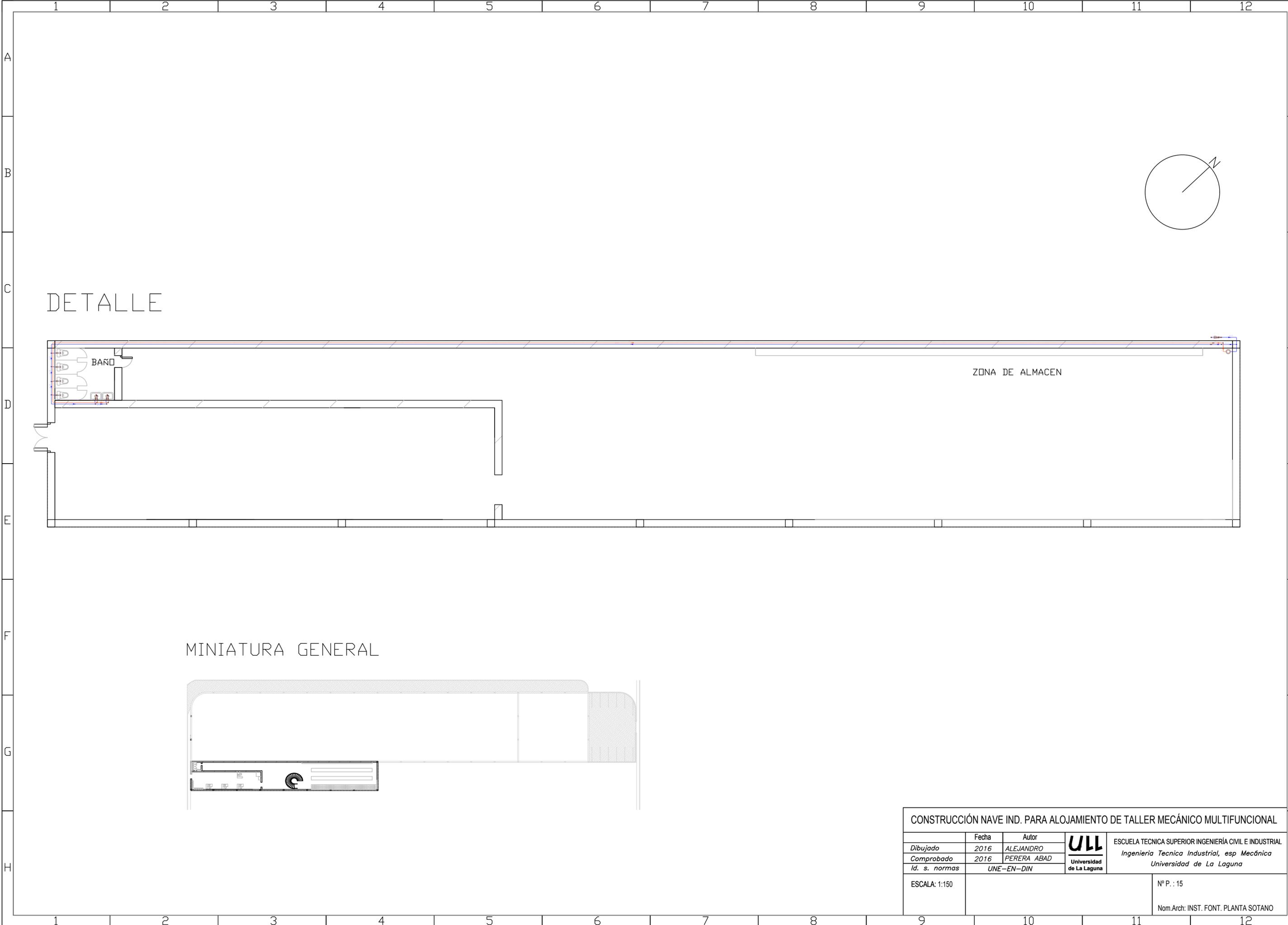
AZOTEA



PLANTA SÓTANO



CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL				
	Fecha	Autor	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL Ingeniería Tecnica Industrial, esp Mecánica Universidad de La Laguna	
Dibujado	2016	ALEJANDRO		
Comprobado	2016	PERERA ABAD		
Id. s. normas	UNE-EN-DIN			
ESCALA: 1:65				Nº P. : 14 Nom.Arch: DETALLES CARPINTERIA

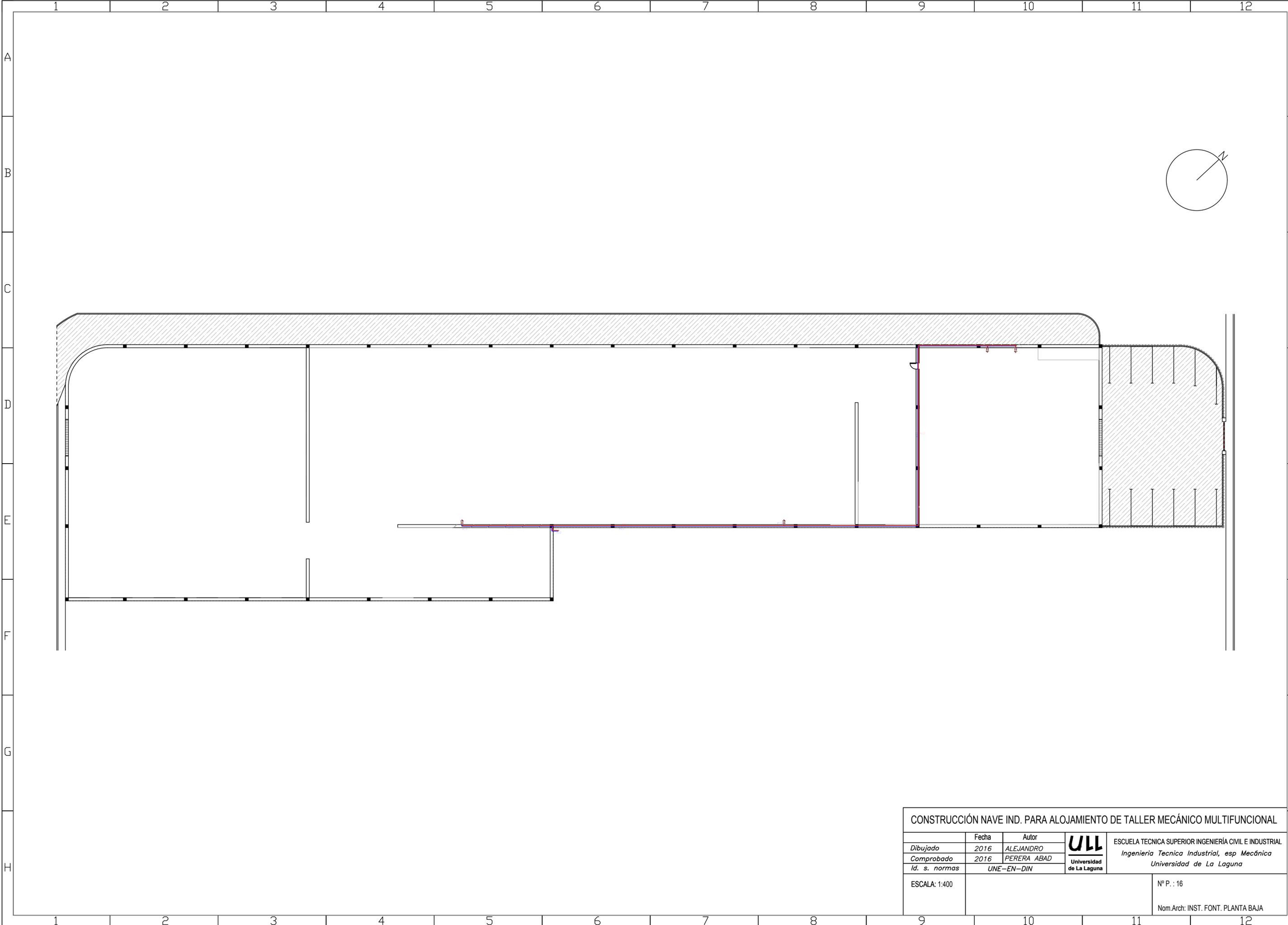


DETALLE

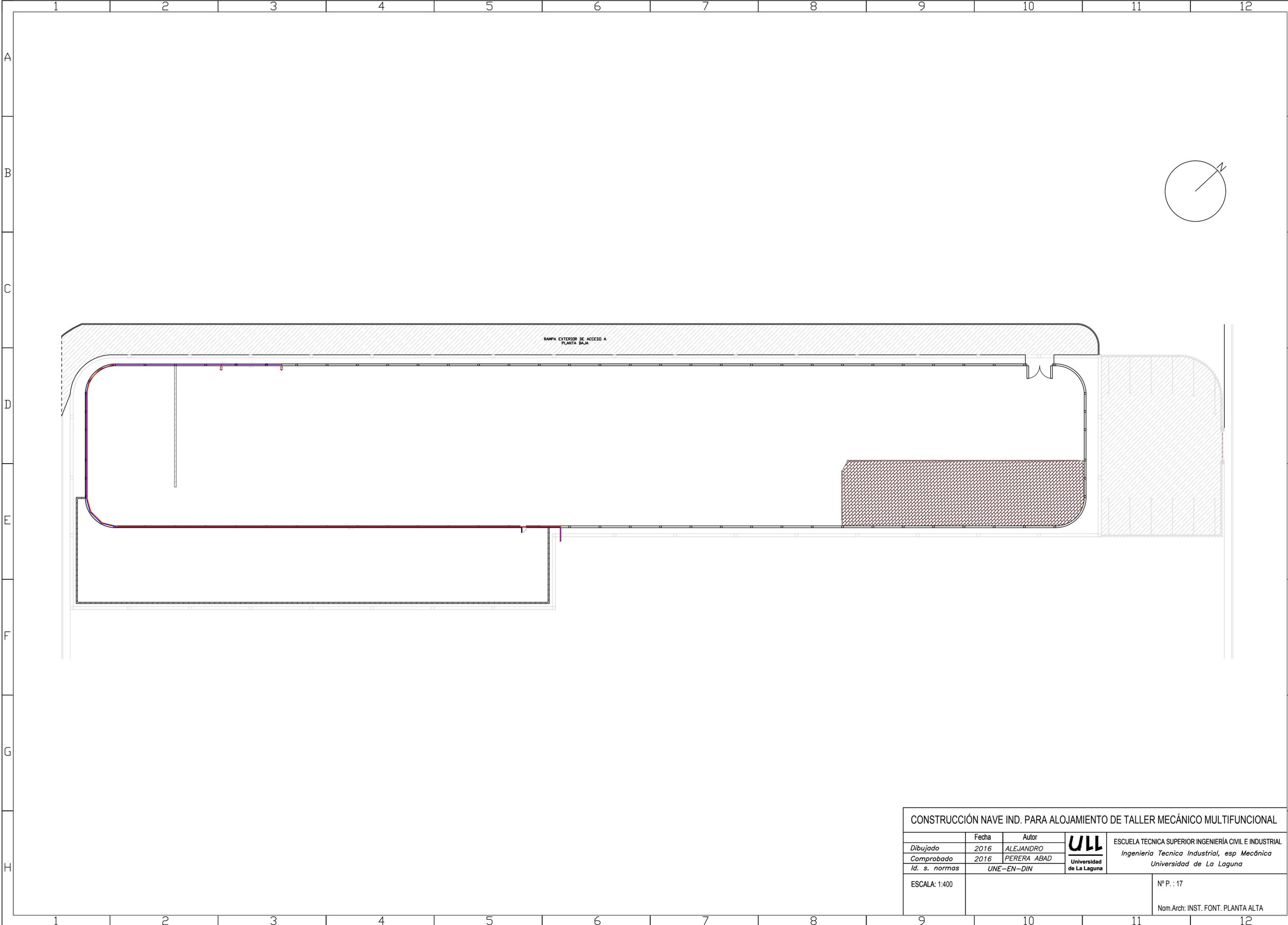
ZONA DE ALMACEN

MINIATURA GENERAL

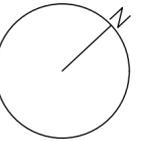
CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
<i>Dibujado</i>	2016	Autor ALEJANDRO	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:150			Nº P.: 15 Nom.Arch: INST. FONT. PLANTA SOTANO



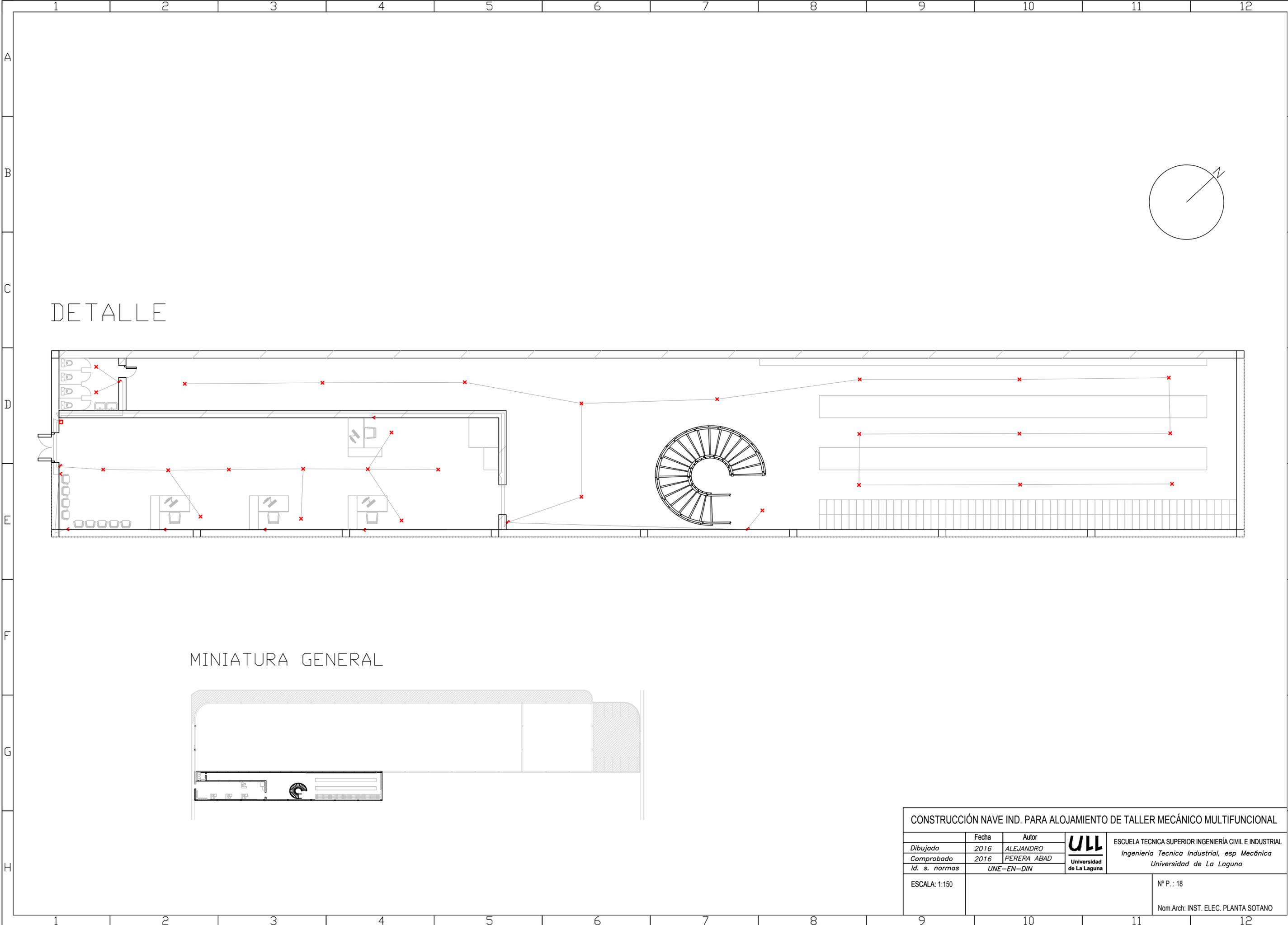
CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:400			Nº P.: 16
			Nom.Arch: INST. FONT. PLANTA BAJA



RAMPA EXTERIOR DE ACCESO A PLANTA BAJA



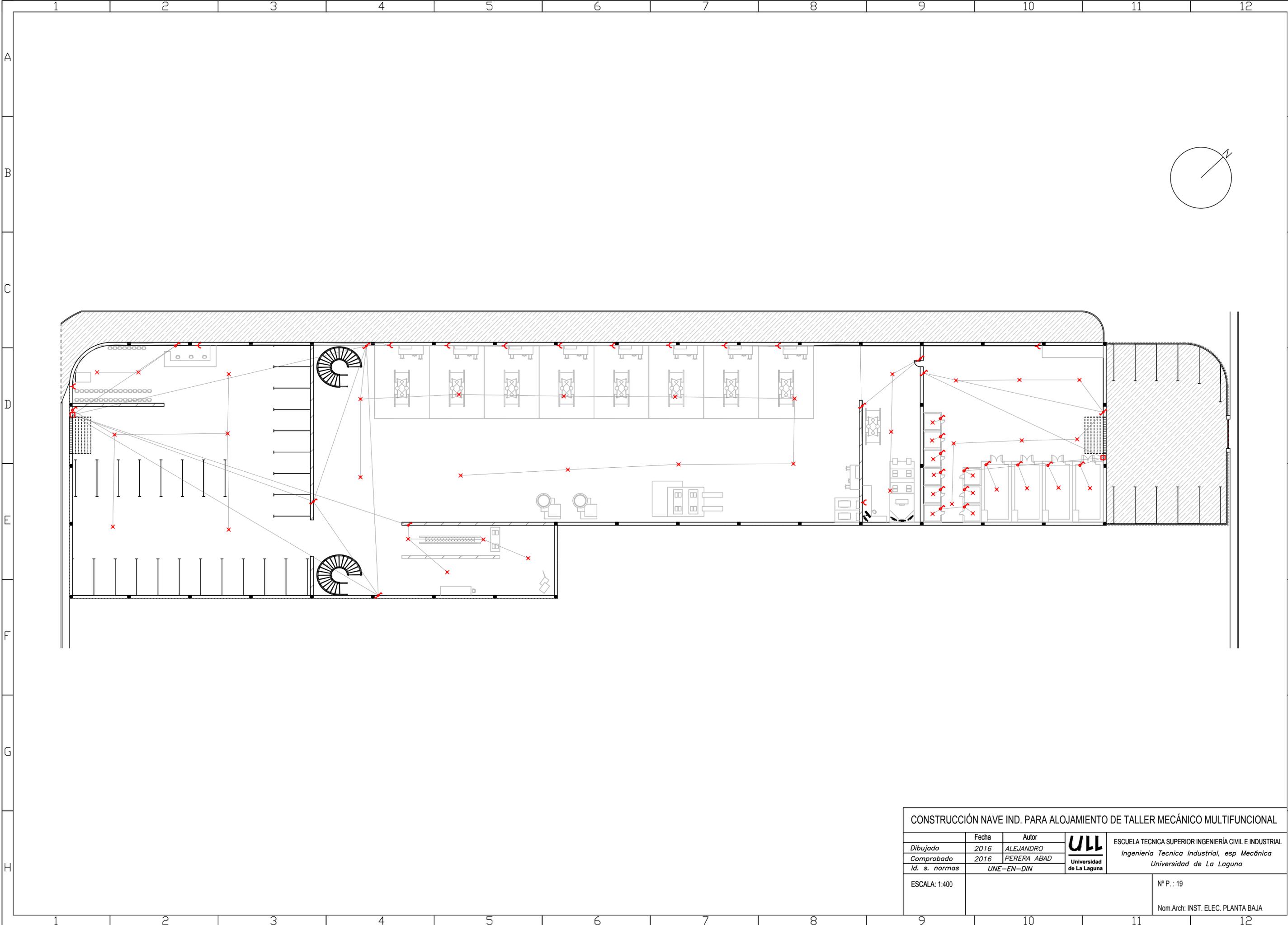
CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
	Fecha	Autor	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> <i>Universidad de La Laguna</i>
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:400			Nº P.: 17
			Nom.Arch: INST. FONT. PLANTA ALTA



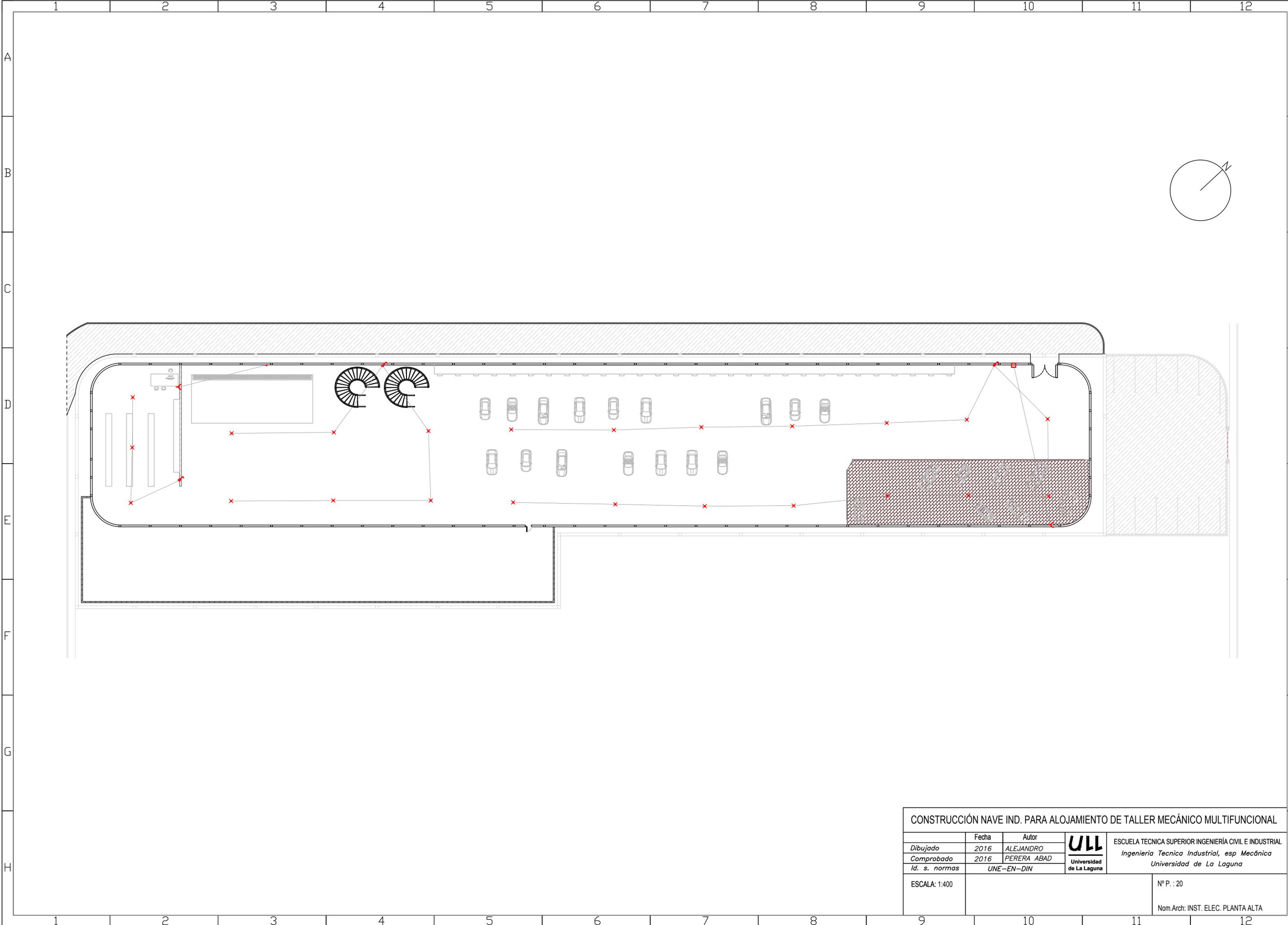
DETALLE

MINIATURA GENERAL

CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:150			Nº P.: 18
			Nom.Arch: INST. ELEC. PLANTA SOTANO



CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
	Fecha	Autor	 ESCUOLA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> <i>Universidad de La Laguna</i>
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:400			Nº P.: 19
			Nom.Arch: INST. ELEC. PLANTA BAJA



CONSTRUCCIÓN NAVE IND. PARA ALOJAMIENTO DE TALLER MECÁNICO MULTIFUNCIONAL			
<i>Dibujado</i>	2016	ALEJANDRO	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>Ingeniería Técnica Industrial, esp Mecánica</i> Universidad de La Laguna
<i>Comprobado</i>	2016	PERERA ABAD	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:400			Nº P. : 20
			Nom.Arch: INST. ELEC. PLANTA ALTA