



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Grado en Ingeniería Mecánica

**PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO
SITUADA EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE
GRANADILLA DE ABONA**

Autor: Jesús Manuel Hinojosa Marrero

Tutor: D. Pedro J. Darías Hernández

Julio de 2018



Universidad
de La Laguna

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Grado en Ingeniería Mecánica

**PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO
SITUADA EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE
GRANADILLA DE ABONA**

ÍNDICE GENERAL

Autor: Jesús Manuel Hinojosa Marrero

Tutor: D. Pedro J. Darías Hernández

Índice general

- 1) Memoria
- 2) Anexos de cálculo
- 3) Planos
- 4) Pliego de condiciones
- 5) Mediciones y presupuestos



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Grado en Ingeniería Mecánica

**PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO
SITUADA EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE
GRANADILLA DE ABONA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

Autor: Jesús Manuel Hinojosa Marrero

Tutor: D. Pedro J. Darías Hernández

Índice

1.- HOJA DE IDENTIFICACIÓN	3
2.-OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO	5
2.1.- OBJETIVOS	6
2.2.- JUSTIFICACIÓN.	7
3.- ANTECEDENTES	7
3.1.- CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO	8
4.- NORMAS Y REFERENCIAS	9
4.1.- DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA APLICADA	9
4.1.1- Normativa aplicada a estructuras	9
4.2.- BIBLIOGRAFÍA EMPLEADA	10
4.3.- PROGRAMAS UTILIZADOS	10
5.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	12
5.1.- LOCALIZACIÓN	13
5.2.- PARCELA Y SUS LÍMITES	14
5.3.- SERVIDUMBRES, EDIFICACIONES O ELEMENTOS EXISTENTES	15
5.4.- CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO	16
6.- REQUISITOS DE DISEÑO	16
7.- ANÁLISIS DE SOLUCIONES	18
7.1.1.-DISEÑO APROXIMADO DE LA NAVE HACIENDO USO DEL CONCEPTO DE NAVE ADOSADA	19
7.1.2.- ZONAS DE RECEPCIÓN, TALLERES Y ASEOS PLANTA DE PRODUCCIÓN	20
7.1.3.- ZONA DE ADMINISTRACIÓN	23
7.1.4.- LÍNEAS DE PRODUCCIÓN	24
7.1.5.- PUERTAS TRASERAS PARA EL MOVIMIENTO DE BARCOS	26
7.1.6.- SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE DIAFANIDAD EN LA ZONA ADMINISTRATIVA. USO DE VIGAS PRATT O VIGA EN CELOSÍA PRATT PARA EVITAR TENER ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN ÉSTA ÁREA.	27
7.1.6.-CÁMARA DE PINTADO	30
7.1.7.- CERRAMIENTOS EXTERIORES LATERALES Y DE CUBIERTA	31
7.1.8.- PINTURA DE CUBRICIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA	32
7.1.8.- OTRAS CONSIDERACIONES: USO DE PLACAS ALVEOLARES Y CUBIERTAS COLABORANTES COMO FORJADO PARA LAS OFICINAS	33
7.1.9.- ACABADO EXTERIOR DE LA OBRA	35
8.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL EDIFICIO	35

9.- DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y LA ESTRUCTURA		36
9.1.- TOPOGRAFÍA	_____	36
9.2.- CIMENTACIONES	_____	36
9.2.2.- CIMENTACIONES DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA ASTILLERO	_____	36
9.2.3.- CIMENTACIONES DE LA CÁMARA DE PINTADO	_____	37
9.3.- ZAPATAS	_____	37
9.3.1.- ZAPATAS DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA ASTILLERO	_____	37
9.3.2.- Zapatas de la cámara de pintado	_____	37
9.3.3.- Vigas de atado	_____	38
9.3- ESTRUCTURAS DE LA NAVE PARA ASTILLERO Y CAMARA DE PINTADO	_____	38
9.3.1.- PILARES DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA ASTILLERO	_____	39
9.3.2.- Vigas de la nave industrial para astillero	_____	40
9.3.3.- Vigas Pratt o vigas en celosía	_____	40
9.3.4.-Placas de anclaje de la nave industrial para astillero	_____	42
9.3.5.- Correas de cubierta de la nave industrial para astillero	_____	42
9.3.6.- Uniones soldadas de todos los elementos estructurales de la nave industrial para astillero	_____	42
9.3.7.- Pilares en la cámara de pintado	_____	43
9.3.8.- Vigas en la cámara de pintado	_____	43
9.3.9.- Placas de anclaje para la cámara de pintado	_____	43
9.3.10.- Correas de cubierta de la cámara de pintado.	_____	43
9.3.11.- Soldaduras para todos los elementos estructurales de la cámara de pintado	_____	44
10.- PRESUPUESTO ESTIMATIVO DEL PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE ESTE PRESENTE PROYECTO		44
10.1.- PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE AMBAS NAVES	_____	45
11.- TIEMPO DE EJECUCIÓN APROXIMADO DE ESTE PRESENTE PROYECTO	_____	45
12.-CONSIDERACIONES DE ESTE PRESENTE PROYECTO BÁSICO	_____	46

1.- HOJA DE IDENTIFICACIÓN

PROYECTO

TITULO:

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE INDUSTRIAL PARA UN ASTILLERO
SITUADO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE GRANADILLA

EMPLAZAMIENTO:

Polígono Industrial de Granadilla, Parcela 101, Parque IV, Avenida Montaña
Iferte, CP 38169, Santa Cruz de Tenerife, España

PETICIONARIO

NOMBRE:

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología de la Universidad de La Laguna

DIRECCIÓN:

Avenida Astrofísico Francisco Sánchez, s/n. Campus Universitario de Padre
Anchieta. San Cristóbal de La Laguna, Tenerife. Santa Cruz de Tenerife, España.

AUTOR DEL PROYECTO:

NOMBRE:

Jesús Manuel Hinojosa Marrero

DIRECCIÓN:

Prolongación Aguleña N°3, CP 38107, Tenerife. Santa Cruz de Tenerife,
España.

EMAIL:

jmhinojosamarrero@gmail.com

2.-OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

Para la obtención del título de Graduado en Ingeniería Mecánica es necesario la superación de todas las asignaturas pertenecientes a la titulación del Grado en Ingeniería Mecánica: formación básica, obligatoria y optativa requerida para cubrir los créditos asignados para tal finalidad.

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) es una asignatura anual de 12 créditos que representa la culminación de los conocimientos y aptitudes adquiridos a lo largo de las asignaturas integradas en la titulación de Grado en Ingeniería Mecánica, impartidas en la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología de la Universidad de La Laguna (ESIT).

El objeto de este proyecto básico es el diseño estimativo de una nave industrial para el diseño, fabricación y reparación de barcos de cualquier tipo de hasta 15 metros de eslora total y 8 metros de manga, sin importar la eslora de flotación.

Para ello se estimaran y se diseñarán las diferentes zonas de uso que componen la nave haciendo un uso razonable de los espacios disponibles para el desempeño de la actividad a la que está dirigida. Dichas zonas serán:

- a) Recepción y entrada principal a las instalaciones.
- b) Talleres de mecanizado, torno, fresa, soldadura y calderería para la construcción de barcos.
- c) Zona de creación de moldes para las diferentes piezas que componen las partes de los barcos mediante máquinas de CNC.
- d) Zonas de fabricación de embarcaciones.
- e) Zona de reparación de embarcaciones.
- f) Cámara de pintado situada en la parcela.
- g) Zona administrativa y ejecutiva de la empresa.

Además, se calculará mediante software especializado de la estructura de nave principal del astillero y cámara de pintado para los trabajos de acabado exterior de dichas embarcaciones.

En este proyecto se describirá y especificará con la mayor claridad posible, en cada uno de los documentos, los pasos a seguir para que el resultado de la nave se ajuste lo más posible al diseño deseado.

Se cuenta con una parcela de 26374 metros cuadrados en la zona sur del Polígono Industrial de Granadilla, limitada por el este y sur por una vía de doble carril de doble sentido y tanto por el norte y oeste por parcelas que actualmente no están construidas.

Existe una red de saneamiento y de energía en proyecto que permitirá llevar a cabo la obra, así como redes de telecomunicaciones y resto de servicios necesarios para el desempeño de la actividad a la que está dirigida la nave.

Quedan fuera del alcance de este proyecto:

- a) Estudios geotécnicos
- b) Instalaciones eléctricas de baja y media tensión e instalaciones de telecomunicaciones.
- c) Instalaciones de Saneamiento y fontanería.
- d) Instalaciones de aire comprimido.
- e) Diseño de los puentes grúa.
- f) Urbanización interior de la parcela.

2.1.- Objetivos

Los objetivos de este Trabajo de Fin de Grado son:

- Proponer una parcela donde se llevará a cabo el emplazamiento de la nave industrial para el astillero y su cámara de pintado.
- Proponer un diseño y distribución interior aproximada de todos los espacios para llevar a cabo la actividad a desarrollar.
- Calcular mediante Cype 3D, a título orientativo, una estructura que de justificación a las soluciones adoptadas.

- Dar una propuesta para las terminaciones y acabados exteriores de ambas naves.

2.2.- Justificación.

En reciente plan general de ordenación (PGO) del Polígono Industrial de Granadilla aprobado en el año 2015 ha supuesto la ampliación del polígono, con el claro objetivo de llevar a cabo la centralización de todas las actividades industriales pesadas situadas en el Sur de Tenerife.

Dado el ámbito costero de la Comunidad Autónoma de Canarias, y el reciente auge del tráfico marítimo mercantil, de pasajeros y embarcaciones de recreo y lujo, así como el gran número de inversores extranjeros que han apostado por Canarias como un emplazamiento idóneo para la creación de industrias relacionadas con el ámbito marítimo en los últimos años, se propone una nueva instalación de fabricación de todo tipo de embarcaciones de hasta 15 metros de eslora, así como la reparación parcial o completa en un dique seco, mantenimiento o restauración de las mismas.

3.- ANTECEDENTES

Como se ha mencionado en el presente proyecto, se va a llevar a cabo el proyecto de una nave para un astillero con el objetivo de fabricar barcos de hasta 15 metros de eslora y la reparación y restauración de las mismas, en el Polígono Industrial de Granadilla, en el municipio de Granadilla de Abona.

A continuación, se detallarán las necesidades del diseño requerido.

3.1.- Consideraciones en el diseño

La futura nave industrial tiene como el objetivo el diseño, fabricación y reparación de embarcaciones, por lo cual se opta por un diseño de producción en serie, con dos líneas de proceso claramente diferenciadas:

- 1) Línea de ensamblado de cascos y fabricación de barcos en fibra de vidrio o fibra de carbono de hasta 15 metros de eslora.
- 2) Línea de creación de barcos menores y fabricación de embarcaciones de hasta 10 metros de eslora, creación de moldes para piezas menores fabricadas en fibra de vidrio o fibra de carbono y montaje final.
- 3) Zona de reparación, mantenimiento y restauración de embarcaciones dentro de la nave.

Dadas las necesidades para llevar a cabo la actividad señalada, la nave será más larga que ancha en toda su superficie. Se construirá de tal forma que permita el correcto movimiento longitudinal de las embarcaciones durante su producción, así como tener espacios para todos los sistemas necesarios para la fabricación alrededor de la embarcación.

Las normas vigentes que nos afectan para poder diseñar la nave las obtenemos del Plan General de Ordenación del Polígono Industrial de Granadilla en las que nos encontramos las siguientes limitaciones:

Retranqueos: la distancia mínima desde cada punto de la fachada de un volumen habitable a los linderos será de al menos la mitad de la altura de la fachada

En defecto de lo anterior, los retranqueos serán de 3 metros en los laterales de la parcela.

La superficie máxima edificable será del 60 % de la superficie total de la parcela.

4.- NORMAS Y REFERENCIAS

4.1.- Disposiciones legales y normativa aplicada

Las obras e instalaciones proyectadas en este presente proyecto básico atenderán a la siguiente Normativa y Reglamentación Vigente, sin que la omisión de otras justifique su incumplimiento.

4.1.1- Normativa aplicada a estructuras

- Código Técnico de la Edificación(CTE):
 - DB-SE-AE: Documento Básico de Seguridad Estructural.
Acciones en la edificación.
 - DB-SE-A: Documento básico de Seguridad Estructural.
Acero.
 - DB-SE-C: Documento Básico de Seguridad Estructural.
Cimientos.
 - DB SUA: Documento básico de Seguridad de Utilización
y accesibilidad.
 - EAE: Instrucción de acero estructural.
 - EHE 08: Instrucción hormigón estructural.
- Ordenanzas municipales:
 - Plan General de Ordenación del Polígono Industrial de
Granadilla de Abona.

4.2.- Bibliografía empleada

- Apuntes Oficina Técnica y Proyectos – Jorge Martín Gutiérrez.
- - Apuntes Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales I y II – Pedro Juan Darías Hernández.
- El arte de proyectar en Arquitectura 15ª edición – Ernst Neufert.
- El proyectista de estructuras metálicas – R. Nonnast.
- Análisis de estructuras metálicas: cálculo de aplicaciones reales con metal 3D - José Antonio Flores Yepes
- CYPE 2010: cálculo de estructuras metálicas con Nuevo Metal 3D /Antonio Manuel Reyes Rodríguez.
- Software para arquitectura, Ingeniería y Construcción
- Criterios para la elaboración de proyectos – Norma española UNE 157701
- Vela: embarcaciones menores a vela y a motor / Ronald Denk.
- Tutoriales: <http://youtube.com>

4.3.- Programas utilizados

Para la realización de los cálculos así como la representación gráfica y documentos del proyecto se han utilizado los siguientes programas informáticos:

- **Cype 2018:** en su versión Campus, con todos los paquetes informáticos. Este software permite diseñar y dimensionar los elementos estructurales de una edificación, tanto de hormigón, estructura metálica o mixta. Está validado y homologado por el Ministerio de Fomento del Gobierno de España. Para ello se ha empleado el Generador de Pórticos y Cype 3D.

Generador de pórticos

El Generador de Pórticos tiene principalmente las siguientes aplicaciones:

- Generar la geometría de los pórticos, en dos o tres dimensiones.
- Generar todas las cargas, incluso las de viento o nieve.
- Dimensionar las correas óptimas, con criterios de flecha y resistencia.
- Generar datos auxiliares para exportar correctamente al Nuevo Metal 3D, como las longitudes de pandeo, agrupaciones de barras, etc.

La selección de cargas la hacemos a través de los pesos propios de ce las normas climáticas.

Al exportar la obra al Cype 3D, se podrá realizar el dimensionamiento de los pórticos, ya que la mayoría de los datos geométricos (pandeo, cargas, apoyos, etc.), ya han sido facilitados por el Generador de Pórticos y solo será necesario dimensionar los perfiles de la estructura metálica.

Cype 3D

Este paquete considera un comportamiento elástico y lineal de los materiales. Las barras definidas son elementos lineales. Las cargas aplicadas en las barras se establecer en cualquier dimensión (X, Y, Z). El programa admite cualquier tipología de cargas: uniformes, triangulares, trapezoidales, puntuales, momentos e incremento de temperatura diferente en caras opuestas.

El tipo de unión o nudo que se emplea es genérico, y el software admite uniones empotradas, articuladas, empotradas elásticamente o definidas mediante coeficientes de empotramiento a los extremos de las barras. Permite utilizar cualquier tipo de apoyo, ya sea empotrado, articulado o vinculado a algún grado de libertad.

Las hipótesis de carga que se pueden establecer no tienen límite en cuanto a su número. A partir de las hipótesis básicas se pueden definir y calcular cualquier tipo de combinación con diferentes coeficientes de combinación.

El procedimiento que se ha seguido para el cálculo estructural ha sido el siguiente:

En primer lugar, se ha descrito la geometría de los pórticos que formarán la estructura en el Generador de Pórticos. El software genera automáticamente las cargas permanentes, las de viento y las de nieve. Luego, se exporta la obra a Cype 3D y se añade la totalidad de barras que forman la estructura, añadiéndose las correspondientes sobrecargas de uso si procede.

- **Arquímedes:** Para la redacción del presupuesto de Excavaciones, Cimentación, Construcción y cerramientos exteriores de la nave se ha empleado **Arquímedes**, uno de los paquetes informáticos incluidos en Cype 2018
- **AutoCAD 2017:** Para la realización y trazado digital de planos, que permite el diseño tanto en 2 dimensiones como en 3 dimensiones. En el presente proyecto con este software solo se proyectará en 2 dimensiones. Se realizarán un total de 38 planos.
- **Word 365:** Para la redacción del presente documento, destinado para la creación y elaboración de documentos escritos.
- **Excel 365:** para la realización de pequeñas operaciones de cálculo estimativas y tablas exportables.

5.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

5.1.- Localización

La nave industrial se encuentra ubicada en el Polígono Industrial de Granadilla, Parcela 101, Parque IV, Avenida Montaña Iferte, en el Municipio de Granadilla de Abona, con una dimensiones aproximadas de 147 metros de ancho por 70 metros de largo, teniendo una forma irregular.

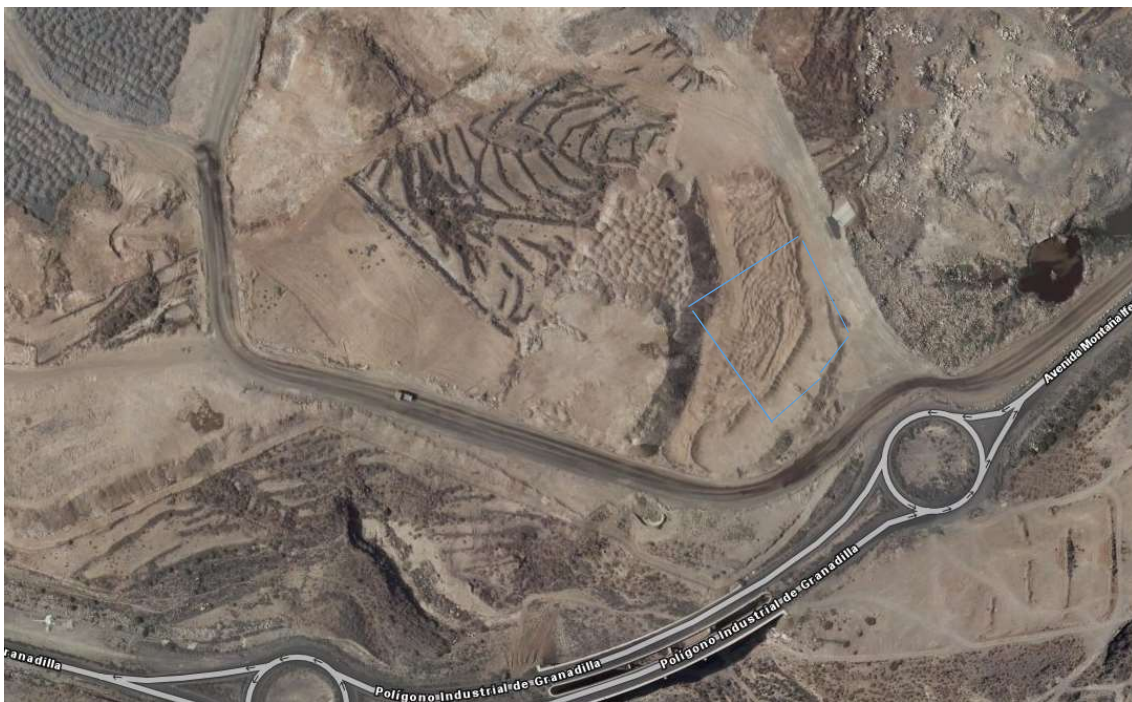


Imagen aérea de alta resolución. Fuente Grafcan.



Parcelario Polígono Industrial de Granadilla. Fuente: Don Gerardo López Divasson, gerente general de Polígono Industrial de Granadilla S.A.

La superficie total de la parcela es de parcela de 26374 metros cuadrados.

La situación de las edificaciones dentro de la parcela quedará reflejada en los planos de planteamiento.

5.2.- Parcela y sus límites

La parcela se encuentra limitada por el este y sur por una vía de doble carril de doble sentido y tanto por el norte y oeste por parcelas que actualmente no están construidas.

Esta se encuentra actualmente en fase de urbanización final, con nivelación pendiente y en actual ejecución. Además no presenta muros laterales que hagan división con otras parcelas colindantes.



Estado actual de la parcela. Fuente propia

Teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente para la edificación en parcelas en el Plan General de Ordenación y dado que no podemos superar el 60 % de edificación dentro de la misma, obtendremos:

$$\text{Superficie edificable} = \text{Superficie de la parcela} \cdot 60 \%$$

$$\text{Superficie Edificable} = 26374 \cdot 0,60 = 15.824,4 \text{ metros cuadrados}$$

Puesto que la edificación de este proyecto constará de un total de 3465 metros cuadrados, se tendrá margen para futuras ampliaciones de las instalaciones.

5.3.- Servidumbres, edificaciones o elementos existentes

La parcela se encuentra en una zona donde actualmente se están terminando los trabajos de movimiento de tierras y soterramiento de los servicios hasta los frentes de dicha parcela.

Además, se ha comprobado que en el proyecto de urbanización del Polígono Industrial de Granadilla, en su fase de ampliación, la existencia de futuros servicios de:

➤ Baja tensión

➤ Media Tensión

➤ Redes de telecomunicaciones

➤ Redes de abastecimiento de gas

➤ Redes de agua potable

➤ Alumbrado Público

➤ Redes de saneamiento

Además la superficie a edificar carece de obstáculos, edificios, servidumbres o cualquier otro elemento que pueda condicionar, paralizar o retrasar las ejecuciones de obra.

Para conocer más detalles acerca de los servicios disponibles, consultar los planos de este presente proyecto básico.

5.4.- Características del entorno

Dado que la parcela aún está en fase de finalización y que no existen edificaciones en la zona, no podemos apreciar características claras del entorno, salvo las que se muestran en la propia parcela.

6.- REQUISITOS DE DISEÑO

El peticionario del proyecto solicita una edificación de tipo nave industrial destinada a la fabricación de barcos de hasta 15 metros de eslora, así como un taller de reparación in situ dentro de la edificación. Se indica que debe contener una serie de requisitos mínimos debido a las necesidades impuestas:

- 1) Se debe disponer como máximo de 3000 metros cuadrados en la planta 0 de la nave para el astillero para sectorizar las actividades.

- 2) Disponer de una entrada principal donde se encontrará la recepción principal y se expondrán barcos a escala fabricados por el astillero. Además dispondrá de un taller y un espacio para la máquina de fresado de metros cuadrados cada uno donde emplazar las actividades de cada sector. Además habrán vestuarios para hombres y mujeres en la planta de producción y reparación de barcos, y un pequeño comedor.
- 3) Disponer de 2 líneas de producción: una para barcos de hasta 15 metros de eslora y 8 metros de manga y otra para barcos de hasta 10 metros de eslora y 5 metros de manga, así como una línea de reparación de barcos y proponer un método de elevación de cargas.
- 4) Disponer de salidas traseras que permitan los movimientos de barcos tanto para entrada como para su salida de la zona de producción y reparación.
- 5) Disponer de una zona de administración y ejecutiva con recepción, salas de reunión, baños y diferentes departamentos en una planta superior y dando hacia la fachada principal de la empresa, con un mínimo de 500 metros cuadrados, así como dejar prevista una zona de futura ampliación de estas oficinas.
- 6) Que todos los espacios donde se vayan a desarrollar las actividades sean completamente diáfanos, es decir, que no haya elementos estructurales que puedan suponer un obstáculo para la sectorización de actividades, a no ser que sean estrictamente necesarios para la función estructural de toda la instalación.
- 7) Que el pintado de toda la estructura se haga con un material tal que proteja la pintura de la oxidación y del fuego en caso de incendio.

- 8) Disponer de una cámara de pintado en los exteriores de 18 metros de ancho por 30 metros de largo y con una altura de 12 metros, situada en un punto de la parcela teniendo en cuenta las maniobras necesarias para la correcta acomodación de los barcos, para llevar a cabo las labores de pintura o repintado de las embarcaciones objeto de éste astillero.
- 9) Proponer a título orientativo un cerramiento exterior duradero tanto para los muros exteriores de la nave para el astillero y la cámara de pintado, los forjados de la zona administrativa, así como los cerramientos de techo de ambas naves.
- 10) Proponer un acabado de pintura exterior o bien un acabado de paneles arquitectónicos.

7.- ANÁLISIS DE SOLUCIONES

Llegar a la solución idónea para poder cumplir los requisitos estimativos en el apartado anterior ha supuesto llevar a cabo un estudio aproximado de la distribución idónea de toda la sectorización de actividades de la nave. Así mismo, dado que en los requerimientos también se pide que, en las zonas de administración de la empresa existan más elementos estructurales que los precisos para que los espacios sean los más diáfanos posibles, el planteamiento de la estructura del forjado para la zona administrativa tuvo que ser replanteado en varias ocasiones, hasta que se llegó a la solución definitiva, como veremos en los apartados siguientes.

Atendiendo a las necesidades del proyecto, las soluciones propuestas son:

- a) Diseño aproximado de la nave haciendo uso del concepto de naves adosadas, es decir, pórticos adosados, disponiendo de un número total de 3 pórticos adosados en la dirección transversal con una longitud de 15 metros entre ejes de pilares dando un frente a la nave de 45 metros y 13 pórticos en la dirección longitudinal dando una longitud total de 65 metros.

Por tanto, se obtiene una superficie total construida en la planta 0 de 2925 metros cuadrados.

- b) Diseño aproximado de los diferentes espacios tal y como se requieren en el punto anterior, dándole especial relevancia a la zona de talleres, mecanizado mediante CNC de cascos de barcos y a las zonas de producción, sin descuidar la facilidad de utilización de las instalaciones y una distribución aproximada de la zona administrativa y ejecutiva.
- c) Diseño aproximado de la sectorización de las zonas de trabajo para la producción, reparación y mantenimiento de embarcaciones.
- d) Cálculo estimativo de una viga Pratt o viga en celosía en los primeros 5 pórticos de la estructura, con el objetivo de servir de estructura de sustento de la zona administrativa y resolver un problema de luz y de diafanidad para la conformidad de los espacios.
- e) Cálculo estimativo de una viga Pratt o viga en celosía de menor tamaño en los primeros 5 pórticos que conformarán el cierre superior de la zona administrativa,
- f) Disponer de 3 salidas traseras para el movimiento de entrada y de salida de los barcos.
- g) El diseño y cálculo estimativo de la estructura de una cámara de pintado simple donde se tengan en cuenta las necesidades de espacio donde poder acomodar los barcos para llevar a cabo la preparación y posterior pintado.

7.1.1.-Diseño aproximado de la nave haciendo uso del concepto de nave adosada

Dados los requerimientos impuestos en las condiciones de diseño, se ha optado por el concepto de nave adosada.

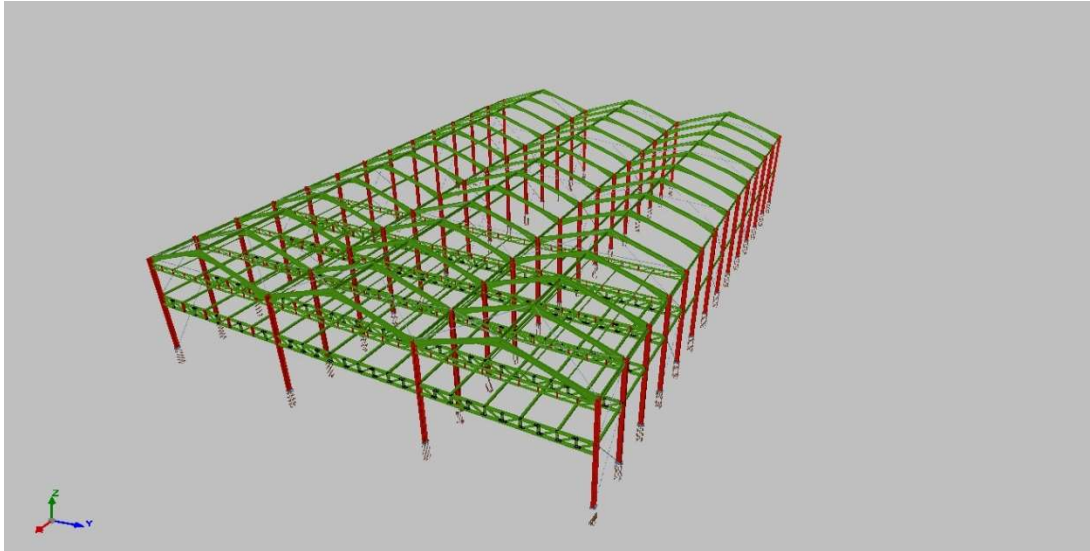


Figura 1. Imagen tomada de Cype 3D.

Como podemos ver en la imagen se dispone de 3 pórticos frontales adosados.

Estos tienen una distancia entre pilares de 15 metros en la dirección transversal, dando un total de 45 metros en el frente de la nave. Además se disponen de 13 pórticos en la dirección longitudinal, con una separación de 5 metros entre pórticos.

Por tanto, obtenemos una superficie total construida para la nave astillero de 2925 metros cuadrados en la cota cero de la nave, con lo cual, cumplimos los requerimientos estimativos de diseño.

7.1.2.- Zonas de recepción, talleres y aseos planta de producción

Para cumplir los requerimientos de diseño, se ha diseñado de manera aproximada las zonas de recepción, talleres y baños de la planta de producción de tal manera que se pueda dar un uso proporcional a las actividades desempeñadas en la misma.

Para la zona de recepción nos encontramos con una zona donde se encuentra la recepción principal de la nave, donde además nos encontramos con las escaleras y ascensor que da acceso a la planta 1.

En la misma planta de acceso nos encontramos con una zona que está destinada a la exposición de barcos a escala, donde se podrán ver los diseños que se creen en el Departamento de Ingeniería. Toda esta zona dispone de aproximadamente de 200 metros cuadrados, descontando la zona de escaleras.

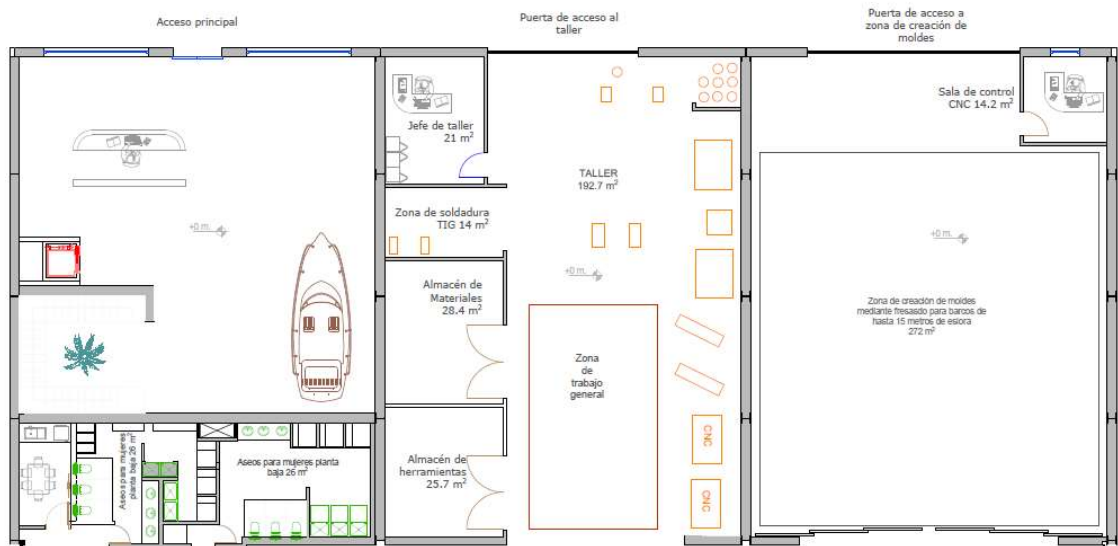


Figura 2. Detalle de distribución de las zonas anteriormente comentadas

En segundo lugar, nos encontramos con una zona destinada a las actividades de taller propias, tales como son torno, fresa, soldadura, calderería, etc. donde también se dispone de un espacio central donde se trabajará en la puesta a punto de los motores que serán montados en las embarcaciones.

Se ha propuesto un diseño aproximado de la distribución del taller, sectorizando de una manera aproximada las áreas donde se llevarán a cabo los diferentes trabajos. Se disponen de aproximadamente 300 metros cuadrados hábiles para hacer una distribución que permita llevar a cabo las labores desempeñadas en ésta área.

En tercer lugar nos encontramos con la sala del CNC donde se crean los moldes de fibra, los cuales se usarán para hacer los cascos en fibra de las embarcaciones donde serán producidas las embarcaciones. En esta sala se instala una máquina de 5 ejes que permiten el fresado de grandes bloques de fibra ligera que permiten posteriormente crear de manera definitiva los diferentes cascos una vez se lleva a cabo el moldeado. Se disponen aproximadamente de 300 metros cuadrados.

Además, dentro de esta dependencia nos encontramos con una sala especial donde el operario especializado controlará dicha máquina mediante ordenador, con un espacio de 14,6 metros cuadrados.

Por último, hacer referencia a los servicios y vestuarios de la planta de taller. Se ha hecho especial hincapié en ellos para que dispongan de duchas en ambos vestuarios, taquillas y lavamanos, dado que las actividades de taller implican que, una vez terminada la jornada laboral, se proceda a la correcta higiene del personal.

También se dispone de un pequeño comedor en donde los operarios podrán llevar a cabo la toma del desayuno, el almuerzo, la merienda...

A continuación se detalla una distribución aproximada de estas estancias:

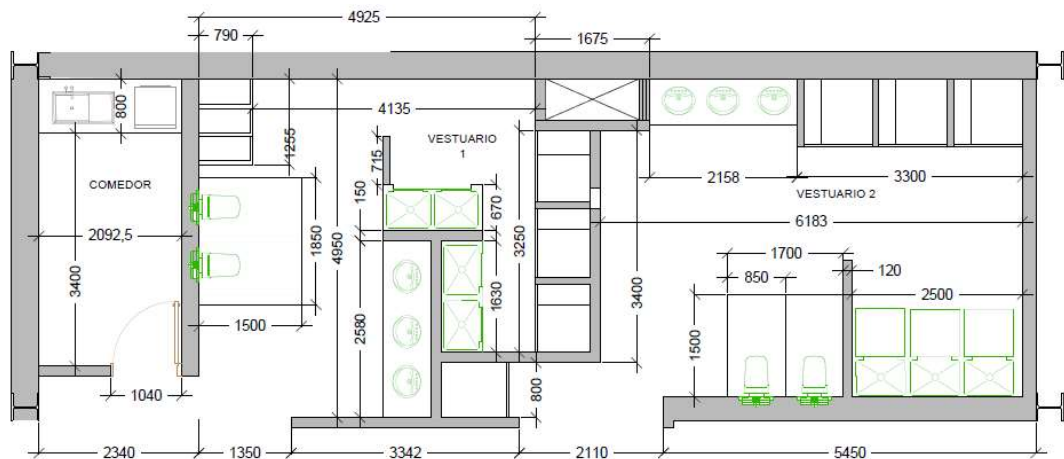


Figura 3. Detalle de distribución de aseos

Para poder ver en detalle lo expuesto, consultar los planos de distribución y detalles.

7.1.3.- Zona de administración

Se plantea para este proyecto una zona de administración situada en la planta 1 con un espacio hábil de 675 metros cuadrados.

Dicha planta se encuentra a 6.40 metros sobre el nivel del suelo de la planta 0.

Esta planta se distribuye de la siguiente manera:

- a) Hall con recepción planta 1: 81 metros cuadrados.
- b) Sala del servidor central de la empresa: 29 metros cuadrados.
- c) Zona de exposición de prototipos a escala e historia de la empresa: 52 metros cuadrados.
- d) Aseo para señoras: 20 metros cuadrados.
- e) Aseo para caballeros: 20 metros cuadrados.
- f) Departamento de Administración. y dirección, y recursos humanos: 52 metros cuadrados.
- g) Departamento de Ingeniería y Diseño: 70 metros cuadrados.
- h) Despacho jefe de Ingeniería y diseño: 34 metros cuadrados.
- i) Despacho del director/a general: 47 metros cuadrados.
- j) Almacén o posible futura oficina: 27.5 metros cuadrados.
- k) Comedor-cocina: 26 metros cuadrados.

Además se ha provisto a todas las oficinas de ventanas de gran dimensión para favorecer la iluminación natural de todas las estancias en la medida de lo posible. Para consultar más detalles, consultar los planos de secciones de este proyecto básico.

Como parte de las condiciones de diseño, se ha proyectado una zona de futura ampliación de las oficinas con un área de 214 metros cuadrados, que da hacia la zona de producción de la nave.

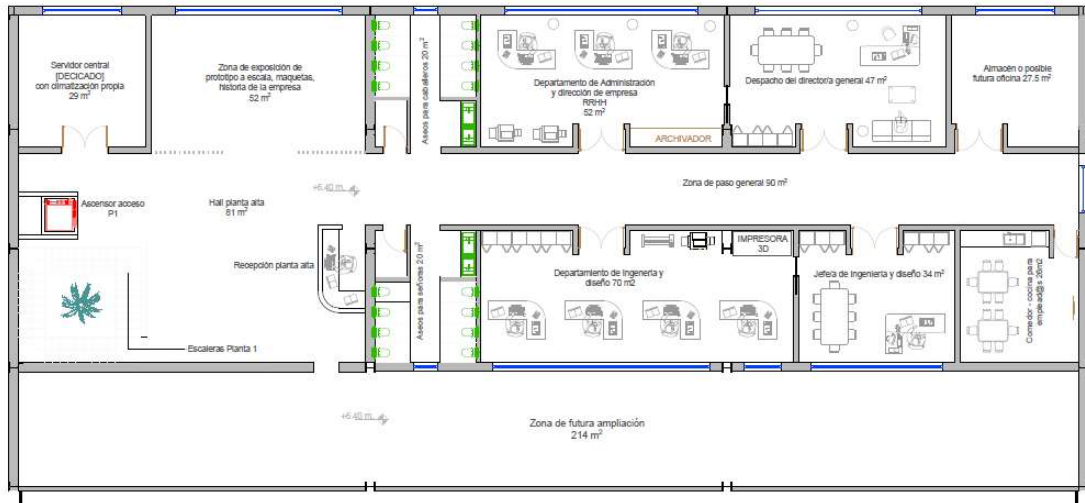


Figura 4. Detalle de la zona administrativa y ejecutiva de la empresa

Para consultar más detalles, consultar a los planos de distribución y acotados de la planta 0.

7.1.4.- Líneas de producción

Para disponer de 2 líneas de producción y una zona de reparación de taller, se ha propuesto una zona de 2025 metros cuadrados totales para llevar a cabo dichas actividades. Cada área dispondrá de un total de 675 metros cuadrados para las diferentes actividades que se desarrollen en las líneas de producción.

La distribución aproximada de esta área quedará de la siguiente manera:

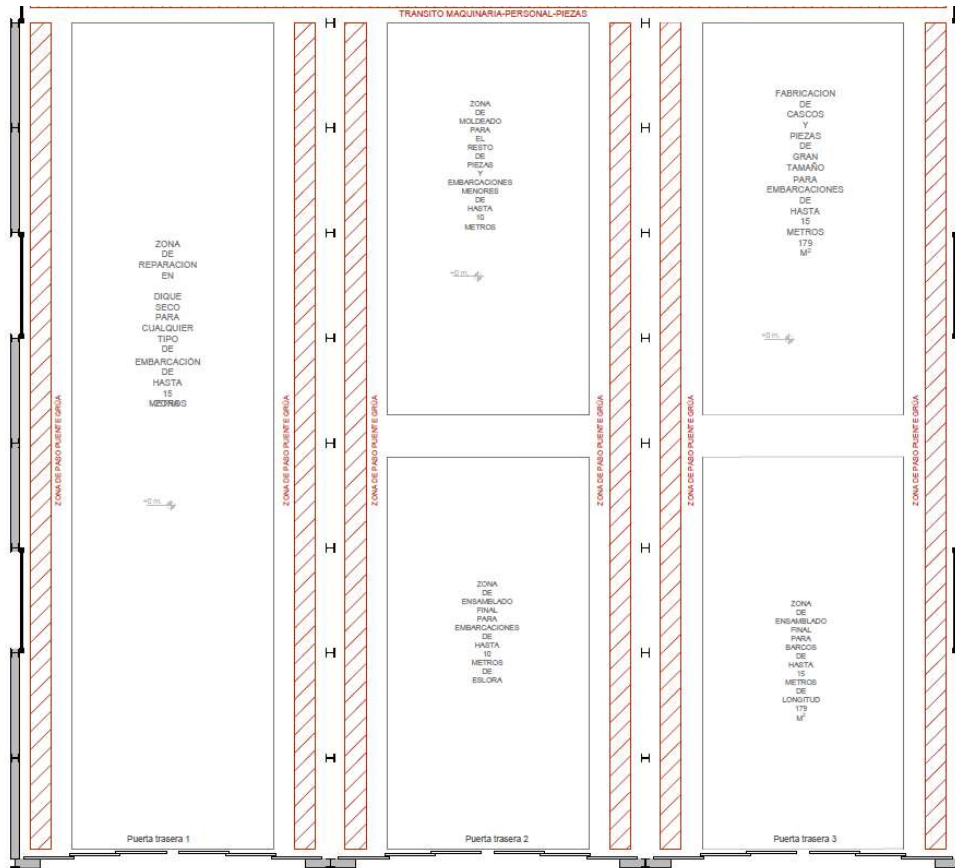


Figura 5. Distribución de zonas de trabajo de la nave industrial para astillero

Dado que es necesario el uso de puentes grúa para la elevación de cargas para el desarrollo de actividad, se propone un puente grúa sobre raíles como el propuesto a continuación:

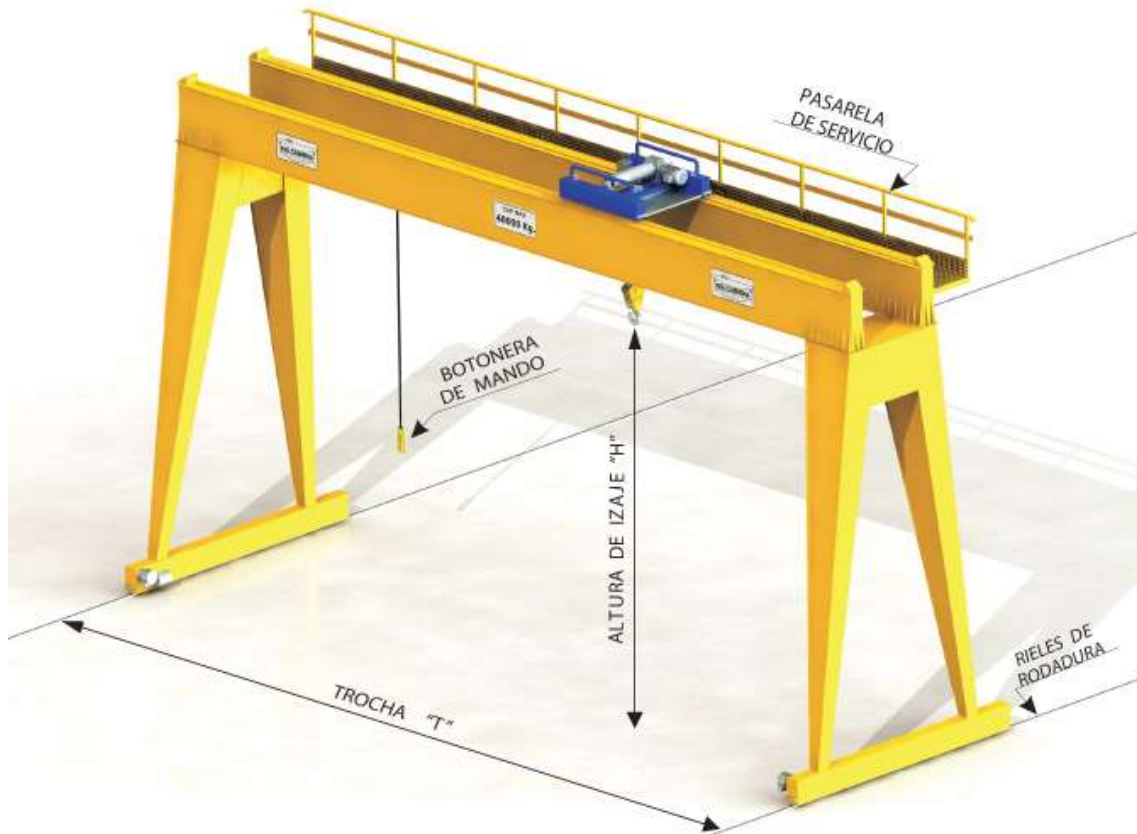


Figura 6. Puente grúa sobre raíles en el suelo

Ésta solución es propuesta teniendo en cuenta que este tipo de puentes grúa son más económicos, tanto en la compra como en su mantenimiento, que los puentes grúa convencionales sostenidos en carriles apoyados en las vigas de las naves industriales.

7.1.5.- Puertas traseras para el movimiento de barcos

Para poder llevar a cabo el movimiento de barcos en la nave del astillero se diseñarán puertas correderas de 10 metros de alto por 13 metros de ancho divididas en diferentes hojas y construidas en carpintería metálica. La solución propuesta es similar a las puertas utilizadas en los hangares de las aeronaves, y se caracterizan por su robustez y ligereza. Además este tipo de puertas no necesitan complicadas estructuras para su instalación y tienen un periodo de servicio muy alto.

Un ejemplo de propuesta podemos verlo a continuación:



Puertas correderas de gran dimensión. Vista exterior Fuente: Puertas Carens



Puertas correderas de gran dimensión. Vista interior. Fuente: Puertas Carens

7.1.6.- Solución al problema de diafanidad en la zona administrativa. Uso de vigas Pratt o viga en celosía Pratt para evitar tener elementos estructurales en ésta área.

Una forma bastante común de resolver las exigencias estructurales de salvar las grandes luces (como es nuestro caso) es mediante el uso de vigas de celosía o cerchas. La ventaja del uso de este tipo de soluciones es que obvia el uso de perfiles estructurales pesados, ocasionalmente no disponibles en el mercado local.

La disponibilidad de vigas conformadas en frío está limitada a ciertas secciones que varía según la producción local, pero no suele sobrepasar los 400mm de altura. Por otra parte, la disponibilidad de vigas laminadas de secciones mayores depende tanto de la producción local como del oportuno suministro en caso de importaciones.

Para poder montar la zona administrativa y ejecutiva de la nave, y dado que no podemos tener pilares que puedan interferir en las zonas inferiores, se ha optado por el uso de este tipo de estructuras dada su gran robustez y sencillez de construcción

Típicamente, una viga de celosía está conformada por un cordón superior, un cordón inferior y un sistema de barras que las conectan, que pueden instalarse verticales y diagonales, o solamente en diagonal. En este caso se ha optado por una viga Pratt, cuya descripción podemos ver a continuación:

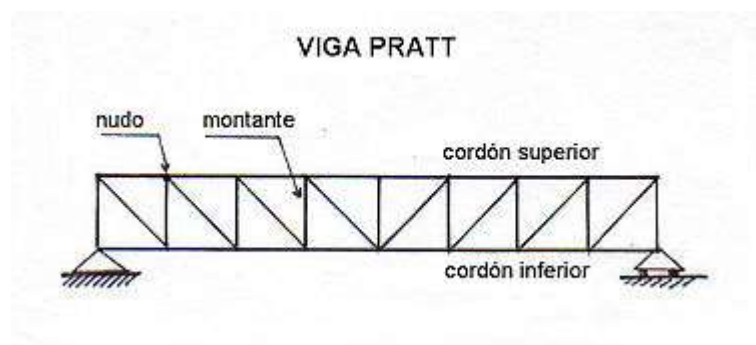


Figura 7. Diseño de una viga Pratt. Fuente: R. Nonnast.

Como podemos ver, las vigas están formadas por unas barras superiores e inferiores llamadas cordones superior e inferior. Además se disponen de unos montantes a una distancia determinada, así como unas barras que van en diagonal de nudo a nudo de la estructura.

La racionalidad y liviandad de estas estructuras ha sido motivo de muchas investigaciones, tanto en el campo estructural y constructivo, como en el campo del diseño arquitectónico.

Esta posible solución se ha aplicado tanto a la viga inferior donde iría en forjado de la zona administrativa y ejecutiva, así como al forjado superior, donde estarán las placas alveolares que conformaran el resto del forjado.

7.1.6.-Cámara de pintado

La cabina de pintura, al ser un recinto cerrado y estanco, permite realizar las distintas aplicaciones de pintura libres de impurezas, pues en ella se produce el ambiente idóneo para un pintado de calidad. Asimismo, desde el punto de vista medioambiental, retiene la mayoría de partículas de pintura y compuestos orgánicos volátiles. Además, en cuanto a la prevención de riesgos laborales, permite al pintor trabajar en unas condiciones controladas sin poner en riesgo la salud del resto de personas que trabajan en el astillero.

Las cabinas de pintado también actuales permiten también el correcto secado de

Dado que tanto las embarcaciones de nueva factura como las embarcaciones que se dispongan a ser mantenidas o restauradas deben ser pintadas en atmósfera controlada.

Es por ello que para satisfacer los requisitos de diseño se propondrá un diseño aproximado de un diseño como la que se muestra a continuación:

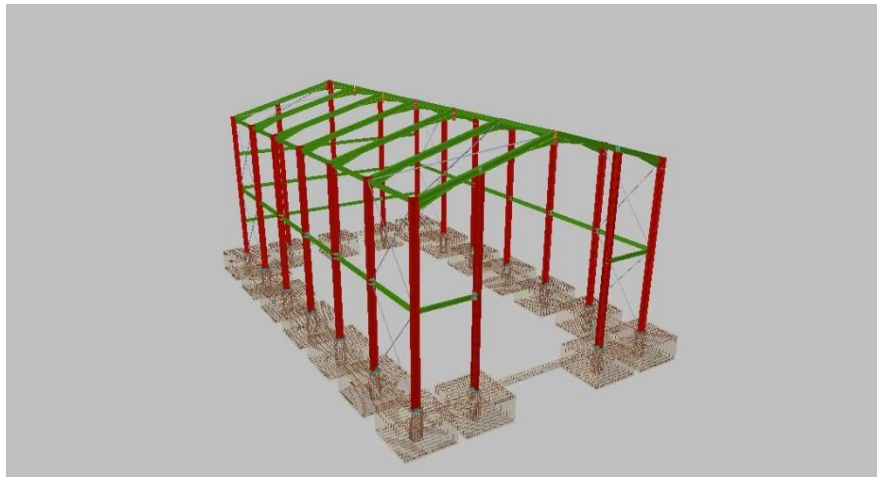


Figura 9: Imagen generada por Cype 3D.

La nave propuesta para la cámara de pintado es una nave simple a dos aguas con una pendiente del 27.78 % y una altura total de 14.5 metros hasta la cumbrera de la nave.

Estará fabricada por perfiles metálicos normalizados de acero S275 y los cerramientos se llevarán a cabo mediante materiales que serán expuestos en apartados posteriores

7.1.7.- Cerramientos exteriores laterales y de cubierta

Para cumplir los requisitos de diseño, se proponen dos cerramientos para ambas naves:

1) Placas alveolares pretensadas para cerramientos laterales: las losas alveolares pretensadas pueden colocarse como envolvente exterior de una edificación, constituyendo el cerramiento o fachada de un edificio. Este tipo de aplicación de losa alveolar constituye un cerramiento fuerte y seguro, de sencilla colocación y gran rapidez de ejecución.



Placa alveolar para cerramientos laterales. Fuente: Prefabricados Alves

Dada sus características técnicas y su durabilidad en el tiempo, puede ser una posible solución para llevar a cabo los cerramientos laterales tanto de la nave para el astillero como para cámara de pintado.

Además, si así se desea, este tipo de elementos constructivos no necesitan que sean protegidos mediante pintura o algún tipo de tratamiento exterior.

2) Chapas grecadas para cerramientos en cubiertas:

Una chapa grecada no es más que una chapa metálica de espesor de 0,5 ó 0,6 mm, que presenta unas ondulaciones trapezoidales o "grecas", que le dan su nombre "chapa grecada". Las grecas tienen como misión rigidizar la chapa delgada, y darle resistencia entre apoyo y apoyo. También al montar la greca de un borde sobre la greca del borde del panel contiguo, se evita la entrada de agua lluvia en nuestra nave industrial.



Placa grecada. Fuente: Patec

Además de este tipo de cerramientos podrían proponerse otros que puedan suponer un menor coste económico para el proyecto. Sin embargo, la durabilidad de estos materiales hace recomendable su instalación en las naves propuestas.

7.1.8.- Pintura de cubrición de la estructura metálica

Para la protección contra la corrosión y protección contra el fuego de la estructura, se propone para satisfacer los requisitos de diseño, el uso de pinturas intumescentes.

Son pinturas cuyas cualidades ofrecen una protección pasiva contra el fuego a las superficies donde se han aplicado. Generalmente se aplican sobre vigas y pilares (portantes) de acero empleado en construcción. La intumescencia, hace referencia a la capacidad de estas pinturas a hincharse por la acción del calor hasta el punto que la espuma que produce la reacción es capaz de aislar la superficie. Protege la estructura de soporte del edificio ante un eventual incendio en el que se pudiera alcanzar la temperatura de colapso durante un tiempo estimado, en función del espesor de pintura aplicado.



Ejemplo de protección pintura intumescente. Fuente: Foto de Pinturas Angar

7.1.8.- OTRAS CONSIDERACIONES: uso de placas alveolares y cubiertas colaborantes como forjado para las oficinas

Además de los apartados anteriores, se proponen dos tipos de forjados para la zona administrativa y ejecutiva de la nave:

a) Uso de placas alveolares para forjados

b) Forjados colaborantes: es un tipo de forjado mixto compuesto por un perfil de chapa grecada de acero y una capa compresora de hormigón, en el que la propia chapa cumple una función resistente como armadura de positivos y no solo como encofrado perdido, por lo que ambos materiales colaboran estructuralmente. Habitualmente el sistema se completa con un mallazo de reparto embebido en el hormigón, con el fin de evitar la fisuración por retracción y por cambios de temperatura.

Al objeto de que ambos materiales trabajen de una manera solidaria, la chapa debe estar específicamente diseñada para este cometido, para lo que suele disponer de resaltos o embuticiones que facilitan la transmisión de tensiones entre un material y otro y evita el deslizamiento relativo entre ambos.



Construcción de un forjado colaborante. Fuente: Wikipedia.

Ambas propuestas serán perfectamente válidas para construir los forjados de la zona administrativa de la nave industrial para astillero.

Sin embargo, el uso de placas alveolares supone un ahorro importante en costos de mano de obra y materiales adicionales, por lo cual, se recomienda el uso de estas placas.

7.1.9.- Acabado exterior de la obra

Como propuesta para el acabado exterior de la obra, y en pro de ahorrar costos, se dejarán las fachadas exteriores en el hormigón visto de las placas de cerramiento laterales, es decir, en acabado gris “cemento”.

8.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL EDIFICIO

La nave industrial para el astillero cuenta con un total de dos plantas:

- 1) Planta 0 donde se encuentran:
 - a) Entrada principal hacia la zona de oficinas, zonas destinadas a taller, zona de fresado de moldes para cascos mediante CNC, y las líneas de producción y reparación de barcos. En esta planta se llevarán a cabo todas las actividades necesarias para la producción de los diferentes tipos de embarcaciones, así como de la reparación y mantenimiento o restauración de otras embarcaciones disponiéndose de un total de 2 líneas de producción y una tercera línea de reparación, mantenimiento o restauración. Todas estas operaciones seguirán el eje longitudinal de la nave.
 - b) Planta 1 donde se encuentran las zonas de administración y ejecutivas de la nave industrial. En esta planta se llevarán a cabo las funciones de administración, recursos humanos, departamento de ingeniería, sala de reuniones, exposición de prototipos a escala producidos en el astillero, así como otras dependencias que podrán ser destinadas a usos varios.

En el caso de la nave destinada a cámara de pintado, esta solo dispondrá de una planta 0 en la cual se llevará a cabo la preparación y pintado de las embarcaciones objeto de la actividad del astillero.

9.- DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y LA ESTRUCTURA

Las descripciones que a continuación se enumeran corresponden a un cálculo estimativo y aproximado con objeto de dar una idea de cuales puede ser las dimensiones de los elementos estructurales de las naves industriales.

Estos cálculos no se tendrán en cuenta para el posible proyecto de ejecución, pues que de llevarse a cabo, habrá que recalcular todas las estructuras teniendo en cuenta las consideraciones pormenorizadas para las cargas y usos de las naves industriales que se citan en este presente documento.

9.1.- Topografía

En el presente proyecto no se llevará a cabo ningún estudio topográfico, ya que esto lleva un proyecto más extenso y necesario en detalle y no se disponen de los medios necesarios para su elaboración. Se considera que la parcela se encuentra en unas condiciones óptimas para llevar a cabo su urbanización, siendo la cota de altura del terreno de 24 metros sobre el nivel del mar.

9.2.- Cimentaciones

9.2.2- CIMENTACIONES DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA ASTILLERO

Para las cimentaciones de las zapatas y las vigas de atado se utilizará hormigón armado HA-25(25 N/mm²) con un acero corrugado B500S, colocando una capa de 10 cm de espesor de hormigón de limpieza, tanto en zapatas como en vigas de atado. (Consultar anexo).

9.2.3- CIMENTACIONES DE LA CÁMARA DE PINTADO

Para las cimentaciones de las zapatas y las vigas de atado se utilizará hormigón armado HA-25(25 N/mm²) con un acero corrugado B500S, colocando una capa de 10 cm de espesor de hormigón de limpieza, tanto en zapatas como en vigas de atado. (Consultar anexo).

9.3.- ZAPATAS

9.3.1.- ZAPATAS DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA ASTILLERO

Las zapatas se han agrupado en 3 tipos

- Zapata tipo 1: 3650 x 3650 x 1750 mm
- Zapata tipo 2: 3450 x 3450 x 1750 mm
- Zapata tipo 3: 2650 x 2650 x 1750 mm

En cuanto a las disposiciones de las armaduras, consultar anexo.

9.3.2.- Zapatas de la cámara de pintado

Las zapatas se han agrupado en 3 tipos

- Zapata tipo 1: 2950 x 2950 x 1950 mm
- Zapata tipo 2: 3350 x 3350 x 1950 mm
- Zapata tipo 3: 2550 x 2550 x 1950 mm
- Zapata tipo 4: 3550 x 3550 x 1950 mm

9.3.3- Vigas de atado

Las vigas de atado tienen como función impedir los desplazamientos de las zapatas por un movimiento de tierra. En la obra encontraremos 2 tipos, con unas dimensiones de todas ellas de 40 centímetros de ancho por 40 centímetros de alto, con la diferencia de longitud de:

Viga tipo 1: 15010 cm.

Viga tipo 2: 5010 cm.

En cuanto a las armaduras de las vigas de atado, consultar anexo para su correcta descripción.

9.3- ESTRUCTURAS DE LA NAVE PARA ASTILLERO Y CAMARA DE PINTADO

La estructura está formada por 13 pórticos adosados, de 15 metros luz cada uno, haciendo un total una anchura de nave de 45 metros, y dispuestos entre sí con una luz de 5 metros, dando un total de 65 metros de longitud.

Además, en los primeros 5 pórticos adosados de la nave se ha dispuesto de una viga Pratt o viga en celosía inferior de 90 centímetros de altura y aproximadamente 15 metros de largo.

Así mismo, existe una viga Pratt superior de 50 centímetros de altura y aproximadamente 15 metros de largo.

Como se ha descrito anteriormente, esta solución ha sido adoptada para poder soportar las cargas a las que está sometida la oficina y teniendo en cuenta las condiciones de diseño de la nave, es decir, que los espacios sean diáfanos sin que ningún elemento estructural pueda afectar a la distribución, si no es estrictamente necesario.

Para llevar a cabo la construcción de la nave para el astillero se han utilizado perfiles:

- a) HEA 400 para los pilares
- b) HEB 340 para las vigas de la cubierta
- c) Construcción de las vigas Pratt inferiores:
 - 1) SHS 220x12.5 para los cordones superiores e inferiores de las vigas Pratt de 0.90 m de alto (viga inferior).
 - 2) SHS 200 X 10 para los montantes
 - 3) SHS 150 x 10 para los nudos
- d) Construcción de las vigas Pratt superiores
 - 1) SHS 150 x 12.5 para los cordones superiores e inferiores
 - 2) SHS 100 x 10 para los montantes
 - 3) SHS 70 x 6 para los nudos
- e) IPE A 270 para las vigas laterales de la nave.
- f) L 50 x 50 x 8 para los tirantes

Para la construcción de la cámara de pintado se han utilizado perfiles:

- a) HEA 450 para los pilares.
- b) HEB 340 para las vigas del techo.
- c) IPE 270 para las vigas superiores entre pilares y las punteras de la nave.
- d) IPE 300 para las vigas inferiores entre pilares.

9.3.1.- Pilares de la nave industrial para astillero

Un pilar es un elemento alargado y vertical, destinado a recibir las cargas para transmitir las al terreno mediante la cimentación:

Todos los pilares de esta edificación son de tipo HEA 400, puestos que estos perfiles son los más indicados para la construcción de pilares de gran altura,

Las dimensiones de estos perfiles son de 10 metros de longitud, habiendo un total de 52 pilares, con una separación de 15 metros transversalmente y 5 metros longitudinalmente a la nave.

Todos los perfiles tienen la misma dimensión, con una longitud total de 10 metros.

9.3.2.- Vigas de la nave industrial para astillero

Se definen como vigas a aquellos elementos estructurales lineales que trabajan principalmente a flexión.

Las vigas del techo serán todas HEB 340, IPE 270 para las vigas laterales superiores e IPE 300 para las vigas laterales inferiores.

9.3.3.- Vigas Pratt o vigas en celosía

Como se ha comentado anteriormente, la solución propuesta para la viga que debe sostener la zona de oficinas es una viga tipo Pratt o viga en celosía.

Esto es una composición de barras rectas unidas entre sí en sus extremos para construir una armadura rígida que es capaz de soportar la carga en su plano. Todos los elementos de esta viga están trabajando a tracción o compresión.

La viga que se describe se construida íntegramente con perfiles SHS de 3 dimensiones diferentes:

- 1) SHS 220x12.5 para los cordones superiores e inferiores de las vigas Pratt de 0.90 m de alto (viga inferior) y una longitud total aproximada de 15 metros de largo total
- 2) SHS 200 X 10 para los montantes con una altura aproximada de 0.9 metros por barra

3) SHS 150 x 10 para los nudos con una longitud aproximada de 1.75 metros por barra

A continuación se muestra un detalle constructivo de este elemento:

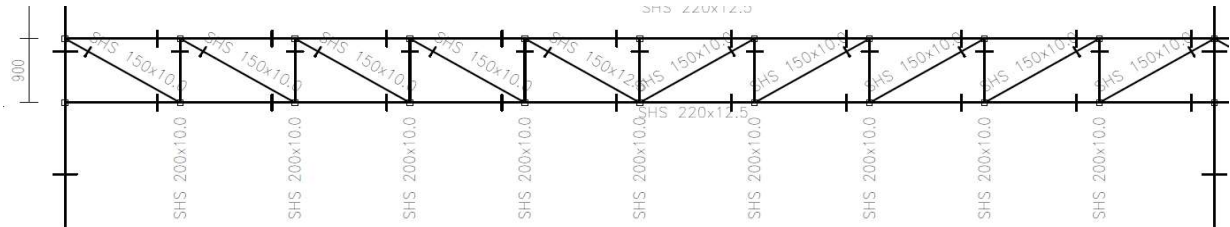


Figura 10. Detalle constructivo de la viga Pratt. Fuente propia.

También existe una viga Pratt de menor dimensión en la parte superior cuya finalidad es servir de apoyo para el forjado superior. A continuación se describe la viga construida íntegramente con perfiles SHS de 3 dimensiones diferentes:

- 1) SHS 150 x 12.5 para los cordones superiores e inferiores de la viga Pratt de 0.5 metros de alto(viga superior) y una longitud total aproximada de 15 metros de largo total
- 2) SHS 100 x 10 para los montantes con una altura aproximada de 0.5 metros
- 3) SHS 70 x 6 para los nudos con una longitud de 1.58 metros por barra

A continuación se muestra un detalle constructivo de este elemento:

Figura 10. Detalle constructivo de la viga Pratt. Fuente propia.

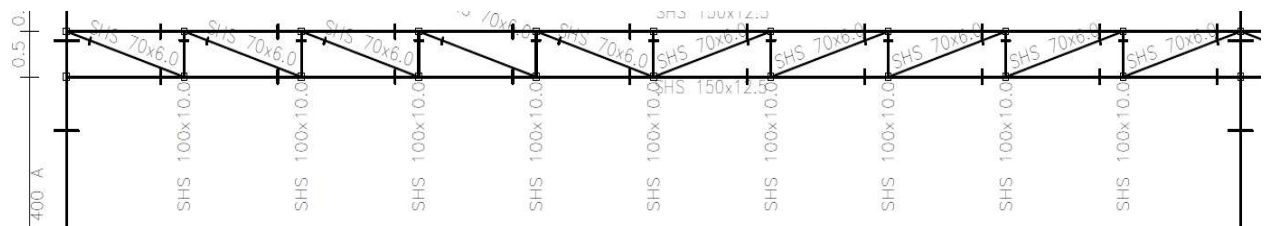


Figura 11. Detalle constructivo de la viga Pratt Superior. Fuente propia

9.3.4.-Placas de anclaje de la nave industrial para astillero

Para que las tensiones de las columnas pasen de manera forma uniforme a la zapata y no sufran, daños se utilizan placas de anclaje. Se han agrupado todas las placas de anclaje para que sean todas del mismo tipo:

Placa de anclaje: Dimensiones de 450 x 550 mm con un espesor de placa de 25 mm.

Véase anexo y planos para mayor detalle

9.3.5.- Correas de cubierta de la nave industrial para astillero

Las correas son elementos resistentes colocados en la cubierta de la nave y cuya misión es soportar las cargas exteriores y los esfuerzos originados por el peso del material de cerramiento, así como todas las acciones externas que sufre la edificación tales como viento, nieve, etc..

En este presente proyecto serán correas IPE 160 cada 1.4 metros.

9.3.6.- Uniones soldadas de todos los elementos estructurales de la nave industrial para astillero

Para llevar a cabo la soldadura de los elementos que componen la nave astillero, se realizarán soldaduras a tope con un cordón de garganta mínimo de 6 mm de espesor y máximo de 15 mm de espesor

Además, para aquellas uniones que lo requieran y si el espesor del perfil lo permite, se harán biseles que permitirán una mayor penetrabilidad del material de soldadura en el momento de hacerla, asegurando de esta manera que todos los elementos de la construcción quedaran correctamente fijados mediante este método.

Se tendrá especial cuidado en el momento previo de realizar las uniones, limpiando previamente la zona de cualquier elemento o proyección indeseada que pueda ocasionar poros o deficiencias durante el proceso de soldeo.

Tras la soldadura se limpiarán correctamente los cordones y se protegerá la zona con una pintura que evite el deterioro de la soldadura.

9.3.7.- Pilares en la cámara de pintado

Todos los pilares de esta edificación son de tipo HEA 450, puestos que estos perfiles son los más indicados para la construcción de pilares de gran altura,

Estos perfiles tendrán una longitud de 12 metros, habiendo un total de 18 con una separación de 18 metros transversalmente y 5 metros longitudinalmente a la nave.

9.3.8.- Vigas en la cámara de pintado

Las vigas del techo serán todas HEB 340, IPE 270 para las vigas laterales superiores e IPE 300 para las vigas laterales inferiores y las colocadas entre punteras.

9.3.9.- Placas de anclaje para la cámara de pintado

Las placas de anclaje de la estructura de la cámara de pintado serán de un solo tipo y tendrá las siguientes dimensiones:

Placa de anclaje: Dimensiones de 500 x 650 con un espesor de placa de 40 mm.

Véase anexo y planos para mayor detalle.

9.3.10.- Correas de cubierta de la cámara de pintado.

En este presente proyecto las correas serán IPE 160 cada 1.4 metros.

9.3.11.- Soldaduras para todos los elementos estructurales de la cámara de pintado

Para llevar a cabo la soldadura de los elementos que componen la cámara de pintado, se realizarán soldaduras a tope con un cordón de garganta mínimo de 6 mm de espesor y máximo de 15 mm de espesor

Además, para aquellas uniones que lo requieran y si el espesor del perfil lo permite, se harán biseles que permitirán una mayor penetrabilidad del material de soldadura en el momento de hacerla, asegurando de esta manera que todos los elementos de la construcción quedaran correctamente fijados mediante este método.

Se tendrá especial cuidado en el momento previo de realizar las uniones, limpiando previamente la zona de cualquier elemento o proyección indeseada que pueda ocasionar poros o deficiencias durante el proceso de soldeo.

Tras la soldadura se limpiarán correctamente los cordones y se protegerá la zona con una pintura que evite el deterioro de la soldadura.

10.- PRESUPUESTO ESTIMATIVO DEL PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE ESTE PRESENTE PROYECTO

Dada la categoría de proyecto básico de este presente documento, en este apartado se dará un presupuesto aproximado del precio de ejecución material de la nave para astillero y la cámara de pintado.

El presupuesto de ejecución material de ambas naves será desglosado de la siguiente manera:

- a) Excavaciones y cimentaciones
- b) Estructuras
- c) Fachadas y particiones

d) Cubiertas

e) Soleras para naves

En los siguientes apartados se expondrán las cantidades finales de ejecución de cada nave. Para conocer el desglose de precios, consultar el presupuesto.

10.1.- Precio de ejecución material de ambas naves

Para dar un Presupuesto de ejecución material estimativo se ha usado el programa Arquímedes, contenido dentro de Cype. Se ha de tener en cuenta que los precios de cada partida han sido tomados por el Generador de Precios incluido dentro del programa y por tanto son una estimación de los valores aproximados de mercado actuales.

El precio de ejecución material estimado para la construcción de la cámara de pintado es de:

Total: 1.397.692.71 €

Para conocer el desglose de partidas de obra y precios, consultar el presupuesto de este documento.







11.- TIEMPO DE EJECUCIÓN APROXIMADO DE ESTE PRESENTE PROYECTO

Para este presente proyecto, y dadas las actividades que se recogen en el apartado de presupuesto, este proyecto tendrá una duración de construcción aproximada de 6 meses, a partir del 1 de Octubre de 2018.

Dicha estimación se hace teniendo en cuenta la duración de las diferentes actividades que se desarrollarán para la construcción de la obra.

A continuación se muestra un cuadro resumen con las fechas de inicio y fin de cada actividad:



Project Name Sin Título					
		Nombre	Duración	Inicio	Fin
1		Excavacion de zanjas	20días	10/01/2018	10/26/2018
2		Cimentaciones	25días	10/10/2018	11/13/2018
3		Estructuras	75días	10/22/2018	02/01/2019
4		Cerramientos	30días	01/15/2019	02/25/2019
5		Soleras	20días	02/11/2019	03/08/2019

PNG Generated On: 2/7/2018 17:16:04

12.-CONSIDERACIONES DE ESTE PRESENTE PROYECTO BÁSICO

Para este presente proyecto básico, se han tenido en cuenta una serie de puntos que afectan a este documento.

En primer lugar, se hace hincapié en el enfoque estimativo y los resultados obtenidos durante el desarrollo del mismo, es decir, los diseños orientativos tras el análisis de soluciones propuestas, la geometría de los emplazamientos y demás estancias que componen ambas naves industriales, así como las soluciones estructurales y los cálculos obtenidos mediante Cype, se han redactado para dar una idea aproximada del resultado, con lo cual no se pueden tomar dichos datos como resultados finales.

Por tanto, cabe decir que, en caso de llevar a cabo este proyecto a su fase de ejecución, todas las estimaciones, diseños estimativos y cálculos estructurales deberán ser revisados en profundidad con el objetivo de cumplir todas las exigencias tanto de fabricación como de uso posterior de estas instalaciones.

En segundo lugar, el presupuesto de ejecución material se ha generado a través de la aplicación Cype y su generador de precios, con lo cual, los resultados obtenidos pueden variar con los precios actuales de mercado. Por tanto, dichos precios deben ser tomados como estimativos y no se tendrán en cuenta para el posible proyecto de ejecución.

Por último, se hace mención al Estudio de Seguridad y Salud. Haciendo referencia al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, concretamente a su artículo 6 que dispone lo siguiente:

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Debido a la envergadura del presente proyecto básico y su carácter estimativo, y dado que el presupuesto de ejecución material asciende por encima de la cifra de los 450.759,08 €, necesitará de un Estudio de Seguridad y Salud con entidad propia, es decir, un proyecto a parte que deberá ser elaborado y redactado por una empresa especializada en esta materia. Por tanto, a efectos de documentación, este presente proyecto básico no contendrá dicho apartado.



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Grado en Ingeniería Mecánica

**PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO
SITUADA EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE
GRANADILLA DE ABONA**

**ANEXO: CALCULO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y
CIMENTACIONES**

Autor: Jesús Manuel Hinojosa Marrero

Tutor: D. Pedro J. Darías Hernández

Índice

1.- ESTRUCTURA Y CIMENTACIONES DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA ASTILLERO	3
1.1.- Barras	3
1.1.1.- Materiales utilizados	3
1.1.2.- Descripción	3
1.2.- Cargas	13
1.2.1.- Barras	13
1.3.- Resultados generales	98
1.3.1.- Barras	98
1.4.- Cimentaciones de la nave industrial para astillero	102
1.4.1.- Normas consideradas	102
1.4.2.- Estados límite	102
1.4.3.- Situaciones de proyecto	103
1.5.- Elementos de las cimentaciones de la nave industrial para astillero	106
1.5.1.- Elementos de cimentación aislados	106
1.6.- Vigas de atado de la nave industrial para astillero	350
1.6.1.- Descripción	350
1.6.2.- Comprobación	351
2.- ESTRUCTURA Y CIMENTACIONES DE LA CAMARA DE PINTADO	426
2.1.1.- Normas consideradas	426
2.1.2.- Estados límite	427
2.1.3.- Situaciones de proyecto	427
2.2.- Resultados generales	430
2.2.1.- Geometría	430
2.3.1.- Barras	434
2.3.- CIMENTACIONES DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA CAMARA DE PINTADO	458
2.3.1.- Normas consideradas	458
2.3.2.- Estados límite	458
2.3.3.- Situaciones de proyecto	459
2.4.- Cimentación	462
2.4.1.- Elementos de cimentación aislados	462
2.5.1.- Vigas de atado de la nave industrial para cámara de pintado	538

1.- ESTRUCTURA Y CIMENTACIONES DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA ASTILLERO

1.1.- Barras

1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	n	G	f_y	a_t	g
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 n: Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : Límite elástico a_t : Coeficiente de dilatación g: Peso específico							

1.1.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)						

Acero laminado	S275	N144/N506	N144/N145	HE 400 A (HEA)	5.050	1.00	1.00	-	-
		N506/N155	N144/N145	HE 400 A (HEA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N155/N513	N144/N145	HE 400 A (HEA)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N513/N514	N144/N145	HE 400 A (HEA)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N514/N145	N144/N145	HE 400 A (HEA)	0.550	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								

Producido por una versión educativa de CYPE

N146/N157	N146/N147	HE 400 A (HEA)	5.050	1.00	1.00	5.050	5.050
N157/N156	N146/N147	HE 400 A (HEA)	0.900	1.00	1.00	0.900	0.900
N156/N515	N146/N147	HE 400 A (HEA)	3.000	1.00	1.00	3.000	3.000
N515/N516	N146/N147	HE 400 A (HEA)	0.500	1.00	1.00	0.500	0.500
N516/N147	N146/N147	HE 400 A (HEA)	0.550	1.00	1.00	0.550	0.550
N145/N148	N145/N148	HE 340 B (HEB)	7.906	1.00	1.00	1.400	7.906
N147/N148	N147/N148	HE 340 B (HEB)	7.906	1.00	1.00	1.400	7.906
N155/N226	N155/N156	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
N226/N224	N155/N156	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
N224/N222	N155/N156	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
N222/N220	N155/N156	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
N220/N159	N155/N156	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
N159/N228	N155/N156	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-

Descripción								
Material	Barra	Pieza		Longitud			Lb _{Sup.}	Lb _{Inf.}

Producido por una versión educativa de CYPE

Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)	Perfil(Serie)	(m)	b _{xy}	b _{xz}	(m)	(m)
		N228/N230	N155/N156	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N230/N232	N155/N156	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N232/N234	N155/N156	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N234/N156	N155/N156	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N158/N159	N158/N159	SHS 200x10.0 (SHS)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N219/N220	N219/N220	SHS 200x10.0 (SHS)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N221/N222	N221/N222	SHS 200x10.0 (SHS)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N223/N224	N223/N224	SHS 200x10.0 (SHS)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N225/N226	N225/N226	SHS 200x10.0 (SHS)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N227/N228	N227/N228	SHS 200x10.0 (SHS)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N229/N230	N229/N230	SHS 200x10.0 (SHS)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N231/N232	N231/N232	SHS 200x10.0 (SHS)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N233/N234	N233/N234	SHS 200x10.0 (SHS)	0.900	1.00	1.00	-	-

Producido por una versión educativa de CYPE

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N225/N155	N225/N155	SHS 150x10.0 (SHS)	1.749	1.00	1.00	-	-
		N223/N226	N223/N226	SHS 150x10.0 (SHS)	1.749	1.00	1.00	-	-
		N221/N224	N221/N224	SHS 150x10.0 (SHS)	1.749	1.00	1.00	-	-
		N219/N222	N219/N222	SHS 150x10.0 (SHS)	1.749	1.00	1.00	-	-
		N235/N220	N235/N220	SHS 150x10.0 (SHS)	1.776	1.00	1.00	-	-
		N158/N228	N158/N228	SHS 150x10.0 (SHS)	1.749	1.00	1.00	-	-
		N227/N230	N227/N230	SHS 150x10.0 (SHS)	1.749	1.00	1.00	-	-
		N229/N232	N229/N232	SHS 150x10.0 (SHS)	1.749	1.00	1.00	-	-
		N231/N234	N231/N234	SHS 150x10.0 (SHS)	1.749	1.00	1.00	-	-
		N233/N156	N233/N156	SHS 150x10.0 (SHS)	1.749	1.00	1.00	-	-
		N506/N225	N506/N157	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N225/N223	N506/N157	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N223/N221	N506/N157	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N221/N219	N506/N157	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N219/N158	N506/N157	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N158/N227	N506/N157	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N227/N229	N506/N157	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N229/N231	N506/N157	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N231/N233	N506/N157	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N233/N157	N506/N157	SHS 220x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N513/N517	N513/N515	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N517/N519	N513/N515	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N519/N521	N513/N515	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N521/N523	N513/N515	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N523/N525	N513/N515	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N525/N527	N513/N515	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N527/N529	N513/N515	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N529/N531	N513/N515	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N531/N533	N513/N515	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N533/N515	N513/N515	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N514/N518	N514/N516	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N518/N520	N514/N516	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N520/N522	N514/N516	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N522/N524	N514/N516	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N524/N526	N514/N516	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N526/N528	N514/N516	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N528/N530	N514/N516	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N530/N532	N514/N516	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N532/N534	N514/N516	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N534/N516	N514/N516	SHS 150x12.5 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N517/N518	N517/N518	SHS 100x10.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N519/N520	N519/N520	SHS 100x10.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N521/N522	N521/N522	SHS 100x10.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N523/N524	N523/N524	SHS 100x10.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N525/N526	N525/N526	SHS 100x10.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N527/N528	N527/N528	SHS 100x10.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N529/N530	N529/N530	SHS 100x10.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N531/N532	N531/N532	SHS 100x10.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N533/N534	N533/N534	SHS 100x10.0 (SHS)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N517/N514	N517/N514	SHS 70x6.0 (SHS)	1.581	1.00	1.00	-	-
		N519/N518	N519/N518	SHS 70x6.0 (SHS)	1.581	1.00	1.00	-	-
		N521/N520	N521/N520	SHS 70x6.0 (SHS)	1.581	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N523/N522	N523/N522	SHS 70x6.0 (SHS)	1.581	1.00	1.00	-	-
		N525/N524	N525/N524	SHS 70x6.0 (SHS)	1.581	1.00	1.00	-	-
		N525/N528	N525/N528	SHS 70x6.0 (SHS)	1.581	1.00	1.00	-	-
		N527/N530	N527/N530	SHS 70x6.0 (SHS)	1.581	1.00	1.00	-	-
		N529/N532	N529/N532	SHS 70x6.0 (SHS)	1.581	1.00	1.00	-	-
		N531/N534	N531/N534	SHS 70x6.0 (SHS)	1.581	1.00	1.00	-	-
		N533/N516	N533/N516	SHS 70x6.0 (SHS)	1.581	1.00	1.00	-	-

Notación:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

b_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'

b_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'

$Lb_{sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior

$Lb_{inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N144/N145 y N146/N147
2	N145/N148 y N147/N148

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
3	N155/N156 y N506/N157
4	N158/N159, N219/N220, N221/N222, N223/N224, N225/N226, N227/N228, N229/N230, N231/N232 y N233/N234
5	N225/N155, N223/N226, N221/N224, N219/N222, N235/N220, N158/N228, N227/N230, N229/N232, N231/N234 y N233/N156
6	N513/N515 y N514/N516
7	N517/N518, N519/N520, N521/N522, N523/N524, N525/N526, N527/N528, N529/N530, N531/N532 y N533/N534
8	N517/N514, N519/N518, N521/N520, N523/N522, N525/N524, N525/N528, N527/N530, N529/N532, N531/N534 y N533/N516

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 A, (HEA)	159.00	85.50	34.85	45070.00	8564.00	189.00
		2	HE 340 B, Simple con cartelas, (HEB) Cartela inicial inferior: 2.00 m. Cartela final inferior: 2.00 m.	170.90	96.75	32.08	36660.00	9690.00	257.20
		3	SHS 220x12.5, (SHS)	96.89	43.23	43.23	6629.36	6629.36	11493.00
		4	SHS 200x10.0, (SHS)	72.49	31.67	31.67	4232.05	4232.05	7060.86
		5	SHS 150x10.0, (SHS)	52.49	23.33	23.33	1640.07	1640.07	2829.77
		6	SHS 150x12.5, (SHS)	61.89	28.65	28.65	1792.28	1792.28	3292.57
		7	SHS 100x10.0, (SHS)	32.49	15.00	15.00	404.17	404.17	742.83
		8	SHS 70x6.0, (SHS)	14.41	6.40	6.40	94.19	94.19	162.77

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.

1.2.- Cargas

1.2.1.- 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
N144/N506	Peso propio	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N506	V(0°) H1	Faja	0.780	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H1	Faja	0.622	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H1	Faja	0.416	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H1	Faja	0.051	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H1	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N144/N506	V(0°) H2	Faja	0.622	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H2	Faja	0.416	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H2	Faja	0.051	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H2	Faja	0.790	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H2	Faja	0.393	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H2	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N144/N506	V(0°) H2	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N144/N506	V(0°) H2	Faja	0.780	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H3	Faja	0.780	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H3	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N144/N506	V(0°) H3	Faja	0.622	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H3	Faja	0.416	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H3	Faja	0.051	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H4	Faja	0.790	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H4	Faja	0.393	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H4	Faja	0.051	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H4	Faja	0.416	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N144/N506	V(0°) H4	Faja	0.622	-	5.000	5.050	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N144/N506	V(0°) H4	Faja	0.780	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N144/N506	V(0°) H4	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N144/N506	V(0°) H4	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N144/N506	V(90°) H1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N144/N506	V(90°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N144/N506	V(90°) H1	Faja	0.351	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N144/N506	V(90°) H1	Faja	0.175	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
	N144/N506	V(90°) H1	Faja	0.601	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N144/N506	V(90°) H1	Faja	0.299	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N144/N506	V(90°) H2	Faja	0.351	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N144/N506	V(90°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N144/N506	V(90°) H2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N144/N506	V(90°) H2	Faja	0.108	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N144/N506	V(90°) H2	Faja Faja	0.218	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N144/N506	V(90°) H2	Uniforme	0.175	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
	N144/N506	V(180°) H1	Faja	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N144/N506	V(180°) H1	Faja	0.585	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N144/N506	V(180°) H1	Faja	0.291	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N144/N506	V(180°) H2	Faja	0.585	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N144/N506	V(180°) H2	Faja	0.291	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N144/N506	V(180°) H2	Uniforme	0.278	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N144/N506	V(180°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N144/N506	V(180°) H2	Faja	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N144/N506	V(180°) H2		0.559	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N144/N506	V(180°) H3	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N144/N506	V(180°) H3	Faja Faja	0.585	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N144/N506	V(180°) H3	Uniforme	0.291	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
N144/N506	V(180°) H4	Faja	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N144/N506	V(180°) H4	Faja	0.278	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N144/N506	V(180°) H4	Faja	0.559	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N144/N506	V(180°) H4	Faja	0.291	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
N144/N506	V(180°) H4	Uniforme	0.585	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N144/N506	V(180°) H4	Faja	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N144/N506	V(270°) H1	Uniforme	0.508	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N144/N506	V(270°) H1	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N144/N506	V(270°) H1	Faja	0.169	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N144/N506	V(270°) H1	Faja	0.819	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N144/N506	V(270°) H1	Faja	0.407	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N144/N506	V(270°) H1	Faja	0.253	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
N144/N506	V(270°) H2	Faja	0.128	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N144/N506	V(270°) H2	Faja	0.258	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N144/N506	V(270°) H2	Faja	0.819	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N144/N506	V(270°) H2	Uniforme	0.407	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N144/N506	V(270°) H2	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N144/N506	V(270°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N506/N155	Peso propio	Triangular Izq.	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N506/N155	V(0°) H1	Uniforme	0.140	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N506/N155	V(0°) H1		0.275	-	-	-	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
N506/N155	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.079	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N506/N155	V(0°) H2	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N506/N155	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.140	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N506/N155	V(0°) H2	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N506/N155	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.140	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N506/N155	V(0°) H3	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N506/N155	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.079	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N506/N155	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.140	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N506/N155	V(0°) H4	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N506/N155	V(0°) H4	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N506/N155	V(90°) H1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N506/N155	V(90°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N506/N155	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.060	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N506/N155	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.035	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N506/N155	V(90°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N506/N155	V(90°) H2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N506/N155	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N506/N155	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.035	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N506/N155	V(180°) H1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N506/N155	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.059	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N506/N155	V(180°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N506/N155	V(180°) H2	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N506/N155	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.056	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N506/N155	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.059	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N506/N155	V(180°) H3	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N506/N155	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.059	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N506/N155	V(180°) H4	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N506/N155	V(180°) H4	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N506/N155	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.056	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N506/N155	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.059	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N506/N155	V(270°) H1	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N506/N155	V(270°) H1	Uniforme	0.169	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N506/N155	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.051	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N506/N155	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.082	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N506/N155	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.026	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N506/N155	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.082	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N506/N155	V(270°) H2	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N506/N155	V(270°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N155/N513	Peso propio	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N513	V(0°) H1	Uniforme	0.780	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N155/N513	V(0°) H1	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N155/N513	V(0°) H1	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N155/N513	V(0°) H2	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N155/N513	V(0°) H2	Uniforme	0.790	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N155/N513	V(0°) H2	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N155/N513	V(0°) H2	Uniforme	0.780	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N155/N513	V(0°) H2	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N155/N513	V(0°) H3	Uniforme	0.416	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N155/N513	V(0°) H3	Uniforme	0.780	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N155/N513	V(0°) H3	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N155/N513	V(0°) H4	Uniforme	0.780	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N155/N513	V(0°) H4	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N155/N513	V(0°) H4	Uniforme	0.790	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N155/N513	V(0°) H4	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N155/N513	V(0°) H4	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N155/N513	V(90°) H1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N155/N513	V(90°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N155/N513	V(90°) H1	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N155/N513	V(90°) H1	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N155/N513	V(90°) H2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N155/N513	V(90°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N155/N513	V(90°) H2	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N155/N513	V(90°) H2	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N155/N513	V(180°) H1	Uniforme	0.585	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N155/N513	V(180°) H1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N155/N513	V(180°) H2	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N155/N513	V(180°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N155/N513	V(180°) H2	Uniforme	0.585	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N155/N513	V(180°) H2	Uniforme	0.559	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N155/N513	V(180°) H3	Uniforme	0.585	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N155/N513	V(180°) H3	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N155/N513	V(180°) H4	Uniforme	0.120	-	-	-	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
N155/N513	V(180°) H4	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N155/N513	V(180°) H4	Uniforme	0.585	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N155/N513	V(180°) H4	Uniforme	0.559	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N155/N513	V(270°) H1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N155/N513	V(270°) H1	Uniforme	0.508	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N155/N513	V(270°) H1	Uniforme	0.169	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N155/N513	V(270°) H1	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N155/N513	V(270°) H2	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N155/N513	V(270°) H2	Uniforme	0.258	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N155/N513	V(270°) H2	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N155/N513	V(270°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N513/N514	Peso propio	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N513/N514	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.140	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N513/N514	V(0°) H1	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N513/N514	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.079	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N513/N514	V(0°) H2	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N513/N514	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.140	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N513/N514	V(0°) H2	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N513/N514	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.140	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N513/N514	V(0°) H3	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N513/N514	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.079	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N513/N514	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.140	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N513/N514	V(0°) H4	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N513/N514	V(0°) H4	Uniforme	0.263	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N513/N514	V(90°) H1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N513/N514	V(90°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N513/N514	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.060	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N513/N514	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.035	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
	N513/N514	V(90°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N513/N514	V(90°) H2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N513/N514	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N513/N514	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.035	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
	N513/N514	V(180°) H1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N513/N514	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.059	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N513/N514	V(180°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N513/N514	V(180°) H2	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N513/N514	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.056	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N513/N514	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.059	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N513/N514	V(180°) H3	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N513/N514	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.059	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N513/N514	V(180°) H4	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N513/N514	V(180°) H4	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N513/N514	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.056	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N513/N514	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.059	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N513/N514	V(270°) H1	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N513/N514	V(270°) H1	Uniforme	0.169	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
	N513/N514	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.051	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N513/N514	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.082	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N513/N514	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.026	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N513/N514	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.082	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N513/N514	V(270°) H2	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N513/N514	V(270°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N514/N145	Peso propio	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N514/N145	V(0°) H1	Uniforme	0.780	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N514/N145	V(0°) H1	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N514/N145	V(0°) H1	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N514/N145	V(0°) H2	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N514/N145	V(0°) H2	Uniforme	0.790	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N514/N145	V(0°) H2	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N514/N145	V(0°) H2	Uniforme	0.780	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N514/N145	V(0°) H2	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N514/N145	V(0°) H3	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N514/N145	V(0°) H3	Uniforme	0.780	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N514/N145	V(0°) H3	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N514/N145	V(0°) H4	Uniforme	0.780	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N514/N145	V(0°) H4	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N514/N145	V(0°) H4	Uniforme	0.790	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N514/N145	V(0°) H4	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N514/N145	V(0°) H4	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N514/N145	V(90°) H1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N514/N145	V(90°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N514/N145	V(90°) H1	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N514/N145	V(90°) H1	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N514/N145	V(90°) H2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N514/N145	V(90°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N514/N145	V(90°) H2	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N514/N145	V(90°) H2	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N514/N145	V(180°) H1	Uniforme	0.585	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N514/N145	V(180°) H1	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N514/N145	V(180°) H2	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N514/N145	V(180°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N514/N145	V(180°) H2	Uniforme	0.585	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N514/N145	V(180°) H2	Uniforme	0.559	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N514/N145	V(180°) H3	Uniforme	0.585	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N514/N145	V(180°) H3	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N514/N145	V(180°) H4	Uniforme	0.120	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N514/N145	V(180°) H4	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N514/N145	V(180°) H4	Uniforme	0.585	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N514/N145	V(180°) H4	Uniforme	0.559	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N514/N145	V(270°) H1	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N514/N145	V(270°) H1	Uniforme	0.508	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N514/N145	V(270°) H1	Uniforme	0.169	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N514/N145	V(270°) H1	Uniforme	0.468	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N514/N145	V(270°) H2	Uniforme	0.819	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N514/N145	V(270°) H2	Uniforme	0.258	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N514/N145	V(270°) H2	Uniforme	0.468	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N514/N145	V(270°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
	N146/N157	Peso propio	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N146/N157	V(0°) H1	Faja	0.156	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H1	Faja	1.664	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H1	Faja	0.936	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H1	Faja	0.065	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H2	Faja	0.156	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H2	Faja	1.664	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H2	Faja	0.936	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H2	Faja	0.065	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H2	Faja	1.581	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H2	Faja	0.790	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H3	Faja	0.156	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H3	Faja	1.664	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H3	Faja	0.936	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H3	Faja	0.065	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H4	Faja	0.156	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H4	Faja	1.664	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H4	Faja	0.936	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H4	Faja	0.065	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H4	Faja	1.581	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N146/N157	V(0°) H4	Faja	0.790	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N146/N157	V(90°) H1	Faja	0.702	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
	N146/N157	V(90°) H1	Faja	0.351	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N146/N157	V(90°) H1	Faja	1.202	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(90°) H1	Faja	0.601	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(90°) H2	Faja	0.702	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N157	V(90°) H2	Faja	0.351	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N157	V(90°) H2	Faja	0.435	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N146/N157	V(90°) H2	Faja	0.218	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H1	Faja	0.416	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H1	Faja	0.051	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H1	Faja	0.910	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(180°) H1	Faja	0.553	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(180°) H2	Faja	0.416	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H2	Faja	0.051	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H2	Faja	0.910	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(180°) H2	Faja	0.553	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(180°) H2	Faja	1.119	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H2	Faja	0.559	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H3	Faja	0.416	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H3	Faja	0.051	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H3	Faja	0.910	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(180°) H3	Faja	0.553	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(180°) H4	Faja	0.416	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H4	Faja	0.051	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H4	Faja	0.910	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(180°) H4	Faja	0.553	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N146/N157	V(180°) H4	Faja	1.119	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N146/N157	V(180°) H4	Faja	0.559	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N146/N157	V(270°) H1	Faja	1.638	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N146/N157	V(270°) H1	Faja	0.819	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N146/N157	V(270°) H1	Faja	1.016	-	0.000	5.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(270°) H1	Faja	0.508	-	5.000	5.050	Globales	1.000	0.000	-0.000
N146/N157	V(270°) H2	Faja	1.638	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N146/N157	V(270°) H2	Faja	0.819	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N146/N157	V(270°) H2	Faja	0.515	-	0.000	5.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N146/N157	V(270°) H2	Faja	0.258	-	5.000	5.050	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N157/N156	Peso propio	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N156	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.187	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N157/N156	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.187	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N157/N156	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.158	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N157/N156	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.187	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N157/N156	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.187	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N157/N156	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.158	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N157/N156	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N157/N156	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.120	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N157/N156	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N157/N156	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N157/N156	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.117	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N157/N156	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.117	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N157/N156	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.112	-	0.000	0.900	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N157/N156	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.117	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N157/N156	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.117	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N157/N156	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.112	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N157/N156	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.164	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N157/N156	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.102	-	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N157/N156	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.164	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N157/N156	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N156/N515	Peso propio	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N156/N515	V(0°) H1	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H1	Uniforme	1.664	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H1	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H2	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H2	Uniforme	1.664	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H2	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H2	Uniforme	1.581	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H3	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H3	Uniforme	1.664	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H3	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H4	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H4	Uniforme	1.664	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H4	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(0°) H4	Uniforme	1.581	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N156/N515	V(90°) H1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N156/N515	V(90°) H1	Uniforme	1.202	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N156/N515	V(90°) H2	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N156/N515	V(90°) H2	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N156/N515	V(180°) H1	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N156/N515	V(180°) H1	Uniforme	0.910	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N156/N515	V(180°) H2	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N156/N515	V(180°) H2	Uniforme	0.910	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N156/N515	V(180°) H2	Uniforme	1.119	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N156/N515	V(180°) H3	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N156/N515	V(180°) H3	Uniforme	0.910	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N156/N515	V(180°) H4	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N156/N515	V(180°) H4	Uniforme	0.910	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N156/N515	V(180°) H4	Uniforme	1.119	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N156/N515	V(270°) H1	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N156/N515	V(270°) H1	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N156/N515	V(270°) H2	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N156/N515	V(270°) H2	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N515/N516	Peso propio	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N515/N516	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.187	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N515/N516	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.187	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N515/N516	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.158	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N515/N516	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.187	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N515/N516	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.187	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N515/N516	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.158	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N515/N516	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N515/N516	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.120	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N515/N516	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N515/N516	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N515/N516	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.117	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N515/N516	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.117	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N515/N516	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.112	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N515/N516	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.117	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N515/N516	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.117	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N515/N516	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.112	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N515/N516	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.164	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N515/N516	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.102	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N515/N516	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.164	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N515/N516	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.052	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N516/N147	Peso propio	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N516/N147	V(0°) H1	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N516/N147	V(0°) H1	Uniforme	1.664	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N516/N147	V(0°) H1	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N516/N147	V(0°) H2	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N516/N147	V(0°) H2	Uniforme	1.664	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N516/N147	V(0°) H2	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N516/N147	V(0°) H2	Uniforme	1.581	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N516/N147	V(0°) H3	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N516/N147	V(0°) H3	Uniforme	1.664	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N516/N147	V(0°) H3	Uniforme	0.065	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N516/N147	V(0°) H4	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N516/N147	V(0°) H4	Uniforme	1.664	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N516/N147	V(0°) H4	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N516/N147	V(0°) H4	Uniforme	1.581	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N516/N147	V(90°) H1	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N516/N147	V(90°) H1	Uniforme	1.202	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N516/N147	V(90°) H2	Uniforme	0.702	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N516/N147	V(90°) H2	Uniforme	0.435	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N516/N147	V(180°) H1	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N516/N147	V(180°) H1	Uniforme	0.910	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N516/N147	V(180°) H2	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N516/N147	V(180°) H2	Uniforme	0.910	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N516/N147	V(180°) H2	Uniforme	1.119	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N516/N147	V(180°) H3	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N516/N147	V(180°) H3	Uniforme	0.910	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N516/N147	V(180°) H4	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N516/N147	V(180°) H4	Uniforme	0.910	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N516/N147	V(180°) H4	Uniforme	1.119	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N516/N147	V(270°) H1	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N516/N147	V(270°) H1	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N516/N147	V(270°) H2	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N516/N147	V(270°) H2	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N145/N148	Peso propio	Trapezoidal	0.213	0.185	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N145/N148	Peso propio	Faja	0.134	-	2.000	5.906	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
N145/N148	Peso propio	Trapezoidal	0.185	0.213	5.906	7.906	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N148	Peso propio	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N148	V(0°) H1	Trapezoidal	0.247	0.153	0.000	2.131	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H1	Faja	0.135	-	2.131	2.916	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H1	Faja	0.098	-	2.916	3.700	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H1	Faja	0.061	-	3.700	4.485	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H1	Faja	0.021	-	4.485	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H1	Trapezoidal	0.131	0.107	0.000	3.162	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H1	Faja	0.105	-	3.162	3.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H1	Faja	0.101	-	3.953	4.743	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H1	Faja	0.099	-	4.743	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.099	-	5.270	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H1	Faja	0.315	-	0.000	2.635	Globales	0.000	-0.316	0.949
N145/N148	V(0°) H1	Faja	0.108	-	2.635	7.906	Globales	0.000	-0.316	0.949
N145/N148	V(0°) H2	Faja	0.098	-	2.916	3.700	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H2	Faja	0.061	-	3.700	4.485	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H2	Faja	0.021	-	4.485	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H2	Trapezoidal	0.131	0.107	0.000	3.162	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H2	Faja	0.105	-	3.162	3.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H2	Faja	0.101	-	3.953	4.743	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H2	Faja	0.099	-	4.743	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.099	-	5.270	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.250	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H2	Trapezoidal	0.247	0.153	0.000	2.131	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N145/N148	V(0°) H2	Faja	0.135	-	2.131	2.916	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H2	Faja	0.315	-	0.000	2.635	Globales	0.000	-0.316	0.949
	N145/N148	V(0°) H2	Faja	0.108	-	2.635	7.906	Globales	0.000	-0.316	0.949
	N145/N148	V(0°) H2	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
	N145/N148	V(0°) H3	Trapezoidal	0.131	0.107	0.000	3.162	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H3	Faja	0.105	-	3.162	3.953	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H3	Faja	0.101	-	3.953	4.743	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H3	Faja	0.099	-	4.743	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.099	-	5.270	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H3	Faja	0.135	-	2.131	2.916	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H3	Faja	0.098	-	2.916	3.700	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H3	Faja	0.061	-	3.700	4.485	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H3	Faja	0.096	-	2.635	7.906	Globales	-0.000	0.316	-0.949
	N145/N148	V(0°) H3	Faja	0.123	-	0.000	2.635	Globales	-0.000	0.316	-0.949
	N145/N148	V(0°) H3	Faja	0.021	-	4.485	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H3	Trapezoidal	0.247	0.153	0.000	2.131	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H4	Faja	0.135	-	2.131	2.916	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H4	Trapezoidal	0.247	0.153	0.000	2.131	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H4	Faja	0.098	-	2.916	3.700	Globales	1.000	0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.250	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N145/N148	V(0°) H4	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
	N145/N148	V(0°) H4	Faja	0.096	-	2.635	7.906	Globales	-0.000	0.316	-0.949
	N145/N148	V(0°) H4	Faja	0.123	-	0.000	2.635	Globales	-0.000	0.316	-0.949
	N145/N148	V(0°) H4	Faja	0.061	-	3.700	4.485	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
N145/N148	V(0°) H4	Faja	0.021	-	4.485	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H4	Trapezoidal	0.131	0.107	0.000	3.162	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H4	Faja	0.105	-	3.162	3.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H4	Faja	0.101	-	3.953	4.743	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H4	Faja	0.099	-	4.743	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.099	-	5.270	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.190	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	-0.000
N145/N148	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.111	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(90°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
N145/N148	V(90°) H1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
N145/N148	V(90°) H2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
N145/N148	V(90°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
N145/N148	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.111	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N148	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.069	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N145/N148	V(180°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
N145/N148	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.185	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	-0.000
N145/N148	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.177	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N145/N148	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.185	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	-0.000
N145/N148	V(180°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
N145/N148	V(180°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
N145/N148	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.185	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	-0.000
N145/N148	V(180°) H4	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
N145/N148	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.177	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N145/N148	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.185	-	0.000	7.906	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N145/N148	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.259	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N145/N148	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.161	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N145/N148	V(270°) H1	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
	N145/N148	V(270°) H1	Uniforme	0.169	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
	N145/N148	V(270°) H1	Faja	0.367	-	0.000	6.588	Globales	0.000	-0.316	0.949
	N145/N148	V(270°) H1	Faja	0.387	-	6.588	7.906	Globales	-0.000	-0.316	0.949
	N145/N148	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.259	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N145/N148	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.081	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N145/N148	V(270°) H2	Faja	0.367	-	0.000	6.588	Globales	0.000	-0.316	0.949
	N145/N148	V(270°) H2	Faja	0.387	-	6.588	7.906	Globales	-0.000	-0.316	0.949
	N145/N148	V(270°) H2	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	0.949
	N145/N148	V(270°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	-0.949
	N145/N148	N(EI)	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N145/N148	N(R) 1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N145/N148	N(R) 2	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N147/N148	Peso propio	Trapezoidal	0.213	0.185	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N147/N148	Peso propio	Faja	0.134	-	2.000	5.906	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N147/N148	Peso propio	Trapezoidal	0.185	0.213	5.906	7.906	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N147/N148	Peso propio	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N147/N148	V(0°) H1	Trapezoidal	0.049	0.024	0.000	2.131	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H1	Faja	0.020	-	2.131	2.916	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H1	Faja	0.012	-	2.916	3.700	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H1	Faja	0.005	-	3.700	4.485	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H1	Faja	0.001	-	4.485	5.270	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
N147/N148	V(0°) H1	Trapezoidal	0.263	0.169	0.000	3.162	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H1	Faja	0.157	-	3.162	3.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H1	Faja	0.131	-	3.953	4.743	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H1	Faja	0.108	-	4.743	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.099	-	5.270	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H1	Faja	0.532	-	5.271	7.906	Globales	0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(0°) H1	Faja	0.342	-	0.000	5.271	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(0°) H2	Faja	0.012	-	2.916	3.700	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Faja	0.005	-	3.700	4.485	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Faja	0.001	-	4.485	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Trapezoidal	0.263	0.169	0.000	3.162	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Faja	0.157	-	3.162	3.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Faja	0.131	-	3.953	4.743	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Faja	0.108	-	4.743	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.099	-	5.270	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.250	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Trapezoidal	0.049	0.024	0.000	2.131	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Faja	0.020	-	2.131	2.916	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H2	Faja Faja	0.532	-	5.271	7.906	Globales	0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(0°) H2	Uniforme	0.342	-	0.000	5.271	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(0°) H2	Trapezoidal	0.263	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	-0.949
N147/N148	V(0°) H3	Faja	0.263	0.169	0.000	3.162	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H3	Faja	0.157	-	3.162	3.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(0°) H3		0.131	-	3.953	4.743	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N147/N148	V(0°) H3	Faja	0.108	-	4.743	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.099	-	5.270	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H3	Faja	0.020	-	2.131	2.916	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H3	Faja	0.012	-	2.916	3.700	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H3	Faja	0.005	-	3.700	4.485	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H3	Faja	0.342	-	0.000	5.271	Globales	-0.000	0.316	0.949
	N147/N148	V(0°) H3	Faja	0.342	-	5.271	7.906	Globales	0.000	0.316	0.949
	N147/N148	V(0°) H3	Faja	0.001	-	4.485	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H3	Trapezoidal	0.049	0.024	0.000	2.131	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Faja	0.020	-	2.131	2.916	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Trapezoidal	0.049	0.024	0.000	2.131	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Faja	0.012	-	2.916	3.700	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.250	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Uniforme	0.263	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	-0.949
	N147/N148	V(0°) H4	Faja	0.342	-	0.000	5.271	Globales	-0.000	0.316	0.949
	N147/N148	V(0°) H4	Faja	0.342	-	5.271	7.906	Globales	0.000	0.316	0.949
	N147/N148	V(0°) H4	Faja	0.005	-	3.700	4.485	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Faja	0.001	-	4.485	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Trapezoidal	0.263	0.169	0.000	3.162	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Faja	0.157	-	3.162	3.953	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Faja	0.131	-	3.953	4.743	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Faja	0.108	-	4.743	5.270	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.099	-	5.270	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
	N147/N148	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.190	-	0.000	7.906	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
N147/N148	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.111	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(90°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(90°) H1	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(90°) H2	Uniforme	0.321	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(90°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	-0.949
N147/N148	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.111	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	0.000
N147/N148	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.069	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N147/N148	V(180°) H1	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.185	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	-0.000
N147/N148	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.177	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N147/N148	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.185	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	-0.000
N147/N148	V(180°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	-0.949
N147/N148	V(180°) H2	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.185	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	-0.000
N147/N148	V(180°) H3	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(180°) H4	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.185	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	-0.000
N147/N148	V(180°) H4	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	-0.949
N147/N148	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.177	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N147/N148	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.259	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N147/N148	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.161	-	0.000	7.906	Globales	1.000	0.000	-0.000
N147/N148	V(270°) H1	Uniforme	0.169	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
N147/N148	V(270°) H1	Uniforme	0.387	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z

Producido por una versión educativa de CYPE	N147/N148	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.081	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N147/N148	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.259	-	0.000	7.906	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N147/N148	V(270°) H2	Uniforme	0.387	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
	N147/N148	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-0.000	0.316	0.949
	N147/N148	V(270°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	0.000	-0.316	-0.949
	N147/N148	N(EI)	Uniforme	0.039	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N147/N148	N(R) 1	Faja	0.062	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N147/N148	N(R) 1	Faja	0.039	-	2.108	7.906	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N147/N148	N(R) 2	Faja	0.062	-	0.000	2.108	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N147/N148	N(R) 2	Faja	0.039	-	2.108	7.906	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N155/N226	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N226/N224	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N224/N222	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N222/N220	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N220/N159	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N159/N228	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N228/N230	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N230/N232	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N232/N234	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N234/N156	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N158/N159	Peso propio	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N158/N159	V(0°) H1	Trapezoidal	0.005	0.187	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
	N158/N159	V(0°) H2	Trapezoidal	0.005	0.187	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
	N158/N159	V(0°) H2	Trapezoidal	0.004	0.158	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N158/N159	V(0°) H3	Trapezoidal	0.005	0.187	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N158/N159	V(0°) H4	Trapezoidal	0.005	0.187	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N158/N159	V(0°) H4	Trapezoidal	0.004	0.158	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N158/N159	V(90°) H1	Trapezoidal	0.002	0.070	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N158/N159	V(90°) H1	Trapezoidal	0.003	0.120	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N159	V(90°) H2	Trapezoidal	0.002	0.070	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N158/N159	V(90°) H2	Trapezoidal	0.001	0.044	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N158/N159	V(180°) H1	Trapezoidal	0.003	0.117	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N159	V(180°) H2	Trapezoidal	0.003	0.117	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N159	V(180°) H2	Trapezoidal	0.003	0.112	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N158/N159	V(180°) H3	Trapezoidal	0.003	0.117	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N159	V(180°) H4	Trapezoidal	0.003	0.117	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N159	V(180°) H4	Trapezoidal	0.003	0.112	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N158/N159	V(270°) H1	Trapezoidal	0.004	0.164	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N158/N159	V(270°) H1	Trapezoidal	0.003	0.102	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N159	V(270°) H2	Trapezoidal	0.004	0.164	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N158/N159	V(270°) H2	Trapezoidal	0.001	0.052	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N220	Peso propio	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N220	V(0°) H1	Faja	0.006	-	0.659	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H1	Trapezoidal	0.089	0.091	0.000	0.450	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H1	Faja	0.092	-	0.450	0.700	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H1	Faja Faja	0.088	-	0.700	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H2	Trapezoidal	0.006	-	0.659	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H2		0.089	0.091	0.000	0.450	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
N219/N220	V(0°) H2	Faja Faja	0.092	-	0.450	0.700	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H2	Trapezoidal	0.088	-	0.700	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H2	Faja	0.075	0.079	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H3	Trapezoidal	0.006	-	0.659	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H3	Faja	0.089	0.091	0.000	0.450	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H3	Faja Faja	0.092	-	0.450	0.700	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H3	Trapezoidal	0.088	-	0.700	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H4	Faja	0.006	-	0.659	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H4	Faja	0.089	0.091	0.000	0.450	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H4	Trapezoidal	0.092	-	0.450	0.700	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H4	Trapezoidal	0.088	-	0.700	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(0°) H4	Trapezoidal	0.075	0.079	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N220	V(90°) H1	Trapezoidal	0.033	0.035	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(90°) H1	Trapezoidal	0.057	0.060	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N220	V(90°) H2	Trapezoidal	0.033	0.035	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N220	V(90°) H2	Trapezoidal	0.021	0.022	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N220	V(180°) H1	Trapezoidal	0.055	0.059	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N220	V(180°) H2	Trapezoidal	0.055	0.059	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N220	V(180°) H2	Trapezoidal	0.053	0.056	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N220	V(180°) H3	Trapezoidal	0.055	0.059	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N220	V(180°) H4	Trapezoidal	0.055	0.059	0.000	0.900	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N220	V(180°) H4	Trapezoidal	0.053	0.056	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N220	V(270°) H1		0.078	0.082	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N219/N220	V(270°) H1		0.048	0.051	0.000	0.900	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N219/N220	V(270°) H2	Trapezoidal	0.078	0.082	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N219/N220	V(270°) H2	Trapezoidal	0.024	0.026	0.000	0.900	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N221/N222	Peso propio	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N221/N222	V(0°) H1	Faja	0.089	-	0.000	0.163	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H1	Faja	0.115	-	0.163	0.411	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H1	Faja	0.139	-	0.411	0.659	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H1	Faja	0.140	-	0.659	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H1	Faja	0.033	-	0.000	0.200	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H1	Faja	0.014	-	0.200	0.450	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H1	Faja	0.000	-	0.450	0.700	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H2	Faja	0.089	-	0.000	0.163	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H2	Faja	0.115	-	0.163	0.411	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H2	Faja	0.139	-	0.411	0.659	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H2	Faja	0.140	-	0.659	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H2	Faja	0.033	-	0.000	0.200	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H2	Faja	0.014	-	0.200	0.450	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H2	Faja	0.000	-	0.450	0.700	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H3	Faja	0.089	-	0.000	0.163	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H3	Faja	0.115	-	0.163	0.411	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H3	Faja	0.139	-	0.411	0.659	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H3	Faja	0.140	-	0.659	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.000	0.200	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N222	V(0°) H3	Faja	0.014	-	0.200	0.450	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N221/N222	V(0°) H3	Faja	0.000	-	0.450	0.700	Globales	1.000	0.000	0.000
N221/N222	V(0°) H4	Faja	0.089	-	0.000	0.163	Globales	1.000	0.000	0.000
N221/N222	V(0°) H4	Faja	0.115	-	0.163	0.411	Globales	1.000	0.000	0.000
N221/N222	V(0°) H4	Faja	0.139	-	0.411	0.659	Globales	1.000	0.000	0.000
N221/N222	V(0°) H4	Faja	0.140	-	0.659	0.900	Globales	1.000	0.000	0.000
N221/N222	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.000	0.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N221/N222	V(0°) H4	Faja	0.014	-	0.200	0.450	Globales	1.000	0.000	0.000
N221/N222	V(0°) H4	Faja	0.000	-	0.450	0.700	Globales	1.000	0.000	0.000
N221/N222	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N221/N222	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N221/N222	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N221/N222	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N221/N222	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N221/N222	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N221/N222	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N221/N222	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N221/N222	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N221/N222	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N221/N222	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N221/N222	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N221/N222	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N221/N222	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N221/N222	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N223/N224	Peso propio	Uniforme	0.057	-	-	-	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
N223/N224	V(0°) H1	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N223/N224	V(0°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N223/N224	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N223/N224	V(0°) H3	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N223/N224	V(0°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N223/N224	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N223/N224	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N223/N224	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N223/N224	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N223/N224	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N223/N224	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N223/N224	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N223/N224	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N223/N224	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N223/N224	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N223/N224	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N223/N224	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N223/N224	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N223/N224	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N223/N224	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N226	Peso propio	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N226	V(0°) H1	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N226	V(0°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N226	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N225/N226	V(0°) H3	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N226	V(0°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N226	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N226	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N226	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N226	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N226	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N226	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N226	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N226	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N226	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N226	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N226	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N226	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N225/N226	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N226	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N225/N226	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N227/N228	Peso propio	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N228	V(0°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N227/N228	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N227/N228	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N227/N228	V(0°) H3	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N227/N228	V(0°) H4	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N227/N228	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N227/N228	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N227/N228	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N227/N228	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N227/N228	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N227/N228	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N227/N228	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N227/N228	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N227/N228	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N227/N228	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N227/N228	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N227/N228	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N227/N228	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N227/N228	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N227/N228	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N229/N230	Peso propio	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N229/N230	V(0°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N229/N230	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N229/N230	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N229/N230	V(0°) H3	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N229/N230	V(0°) H4	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N229/N230	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N229/N230	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N229/N230	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N229/N230	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N229/N230	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N229/N230	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N229/N230	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N229/N230	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N229/N230	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N229/N230	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N229/N230	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N229/N230	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N229/N230	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N229/N230	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N229/N230	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N231/N232	Peso propio	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N232	V(0°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N231/N232	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N231/N232	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N231/N232	V(0°) H3	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N231/N232	V(0°) H4	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N231/N232	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N231/N232	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N231/N232	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N231/N232	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N231/N232	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N231/N232	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N231/N232	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	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
N231/N232	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N231/N232	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N231/N232	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N231/N232	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N231/N232	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N231/N232	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N231/N232	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N231/N232	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N234	Peso propio	Uniforme	0.057	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N234	V(0°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N234	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N234	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N234	V(0°) H3	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N234	V(0°) H4	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N234	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N234	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N234	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N234	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N234	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N234	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N234	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N234	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N234	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N234	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N233/N234	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N234	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N233/N234	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N234	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N233/N234	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N155	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N155	V(0°) H1	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N155	V(0°) H2	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N155	V(0°) H2	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N155	V(0°) H3	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N155	V(0°) H4	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N155	V(0°) H4	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N155	V(90°) H1	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N155	V(90°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N155	V(90°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N225/N155	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N155	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N155	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N155	V(180°) H2	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N155	V(180°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N155	V(180°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N225/N155	V(180°) H4	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N225/N155	V(270°) H1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N225/N155	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N225/N155	V(270°) H2	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N225/N155	V(270°) H2	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N223/N226	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N223/N226	V(0°) H1	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N223/N226	V(0°) H2	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N223/N226	V(0°) H2	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N223/N226	V(0°) H3	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N223/N226	V(0°) H4	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N223/N226	V(0°) H4	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N223/N226	V(90°) H1	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N223/N226	V(90°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N223/N226	V(90°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N223/N226	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N223/N226	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N223/N226	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N223/N226	V(180°) H2	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N223/N226	V(180°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N223/N226	V(180°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N223/N226	V(180°) H4	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N223/N226	V(270°) H1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N223/N226	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N223/N226	V(270°) H2	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N223/N226	V(270°) H2	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N221/N224	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z	
Producido por una versión educativa de CYPE	N221/N224	V(0°) H1	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N224	V(0°) H2	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N224	V(0°) H2	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N221/N224	V(0°) H3	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N224	V(0°) H4	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N224	V(0°) H4	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N221/N224	V(90°) H1	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N224	V(90°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N221/N224	V(90°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N221/N224	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N221/N224	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N221/N224	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N221/N224	V(180°) H2	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N221/N224	V(180°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N221/N224	V(180°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N221/N224	V(180°) H4	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N221/N224	V(270°) H1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N221/N224	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N221/N224	V(270°) H2	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N221/N224	V(270°) H2	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N219/N222	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N219/N222	V(0°) H1	Faja	0.009	-	0.000	0.316	Globales	1.000	0.000	0.000
	N219/N222	V(0°) H1	Faja	0.012	-	0.316	0.799	Globales	1.000	0.000	0.000
	N219/N222	V(0°) H1	Faja	0.020	-	0.799	1.281	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
N219/N222	V(0°) H1	Faja	0.035	-	1.281	1.749	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H1	Faja	0.042	-	0.000	0.389	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H1	Faja	0.040	-	0.389	0.875	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H1	Faja	0.033	-	0.875	1.361	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H1	Faja	0.024	-	1.361	1.749	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H2	Faja	0.009	-	0.000	0.316	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H2	Faja	0.012	-	0.316	0.799	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H2	Faja	0.020	-	0.799	1.281	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H2	Faja	0.035	-	1.281	1.749	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H2	Faja	0.042	-	0.000	0.389	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H2	Faja	0.040	-	0.389	0.875	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H2	Faja	0.033	-	0.875	1.361	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H2	Faja	0.024	-	1.361	1.749	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H2	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H3	Faja	0.009	-	0.000	0.316	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H3	Faja	0.012	-	0.316	0.799	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H3	Faja	0.020	-	0.799	1.281	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H3	Faja	0.035	-	1.281	1.749	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H3	Faja	0.042	-	0.000	0.389	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H3	Faja	0.040	-	0.389	0.875	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.875	1.361	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H3	Faja	0.024	-	1.361	1.749	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H4	Faja	0.009	-	0.000	0.316	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H4	Faja	0.012	-	0.316	0.799	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N219/N222	V(0°) H4	Faja	0.020	-	0.799	1.281	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H4	Faja	0.035	-	1.281	1.749	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H4	Faja	0.042	-	0.000	0.389	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H4	Faja	0.040	-	0.389	0.875	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.875	1.361	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H4	Faja	0.024	-	1.361	1.749	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(0°) H4	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N222	V(90°) H1	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(90°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N222	V(90°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N219/N222	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N222	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N222	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N222	V(180°) H2	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N222	V(180°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N222	V(180°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N222	V(180°) H4	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N219/N222	V(270°) H1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N219/N222	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N219/N222	V(270°) H2	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N219/N222	V(270°) H2	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N235/N220	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N220	V(0°) H1	Faja	0.168	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	0.000
N235/N220	V(0°) H1	Faja	0.389	-	0.000	0.093	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N235/N220	V(0°) H1	Faja	0.050	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H2	Faja	0.168	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H2	Faja	0.389	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H2	Faja	0.423	-	0.000	0.093	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H2	Faja	0.042	-	0.093	1.776	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H3	Faja	0.168	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H3	Faja	0.389	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H3	Faja	0.050	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H4	Faja	0.168	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H4	Faja	0.389	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H4	Faja	0.050	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H4	Faja	0.423	-	0.000	0.093	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N235/N220	V(0°) H4	Faja	0.042	-	0.093	1.776	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N235/N220	V(90°) H1	Faja	0.188	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(90°) H1	Faja	0.019	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(90°) H1	Faja	0.321	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N235/N220	V(90°) H1	Faja	0.032	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N235/N220	V(90°) H2	Faja	0.188	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(90°) H2	Faja	0.019	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	0.000
	N235/N220	V(90°) H2	Faja	0.116	-	0.000	0.093	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N235/N220	V(90°) H2	Faja	0.012	-	0.093	1.776	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N235/N220	V(180°) H1	Faja	0.313	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N235/N220	V(180°) H1	Faja	0.031	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N235/N220	V(180°) H2	Faja	0.313	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	-0.000
N235/N220	V(180°) H2	Faja	0.031	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	-0.000
N235/N220	V(180°) H2	Faja	0.299	-	0.000	0.093	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N235/N220	V(180°) H2	Faja	0.030	-	0.093	1.776	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N235/N220	V(180°) H3	Faja	0.313	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	-0.000
N235/N220	V(180°) H3	Faja	0.031	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	-0.000
N235/N220	V(180°) H4	Faja	0.313	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	-0.000
N235/N220	V(180°) H4	Faja	0.031	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	-0.000
N235/N220	V(180°) H4	Faja	0.299	-	0.000	0.093	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N235/N220	V(180°) H4	Faja	0.030	-	0.093	1.776	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N235/N220	V(270°) H1	Faja	0.438	-	0.000	0.093	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N235/N220	V(270°) H1	Faja	0.044	-	0.093	1.776	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N235/N220	V(270°) H1	Faja	0.272	-	0.000	0.093	Globales	1.000	0.000	-0.000
N235/N220	V(270°) H1	Faja	0.027	-	0.093	1.776	Globales	1.000	0.000	-0.000
N235/N220	V(270°) H2	Faja	0.438	-	0.000	0.093	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N235/N220	V(270°) H2	Faja	0.044	-	0.093	1.776	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N235/N220	V(270°) H2	Faja	0.138	-	0.000	0.093	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N235/N220	V(270°) H2	Faja	0.014	-	0.093	1.776	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N158/N228	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N228	V(0°) H1	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N158/N228	V(0°) H2	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N158/N228	V(0°) H2	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N158/N228	V(0°) H3	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N158/N228	V(0°) H4	Uniforme	0.048	-	-	-	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
N158/N228	V(0°) H4	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N158/N228	V(90°) H1	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N158/N228	V(90°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N228	V(90°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N158/N228	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N158/N228	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N228	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N228	V(180°) H2	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N158/N228	V(180°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N228	V(180°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N228	V(180°) H4	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N158/N228	V(270°) H1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N158/N228	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N158/N228	V(270°) H2	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N158/N228	V(270°) H2	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N227/N230	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N230	V(0°) H1	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N227/N230	V(0°) H2	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N227/N230	V(0°) H2	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N227/N230	V(0°) H3	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N227/N230	V(0°) H4	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N227/N230	V(0°) H4	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N227/N230	V(90°) H1	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N227/N230	V(90°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N227/N230	V(90°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N227/N230	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N227/N230	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N227/N230	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N227/N230	V(180°) H2	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N227/N230	V(180°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N227/N230	V(180°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N227/N230	V(180°) H4	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N227/N230	V(270°) H1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N227/N230	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N227/N230	V(270°) H2	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N227/N230	V(270°) H2	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N229/N232	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N232	V(0°) H1	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N229/N232	V(0°) H2	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N229/N232	V(0°) H2	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N229/N232	V(0°) H3	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N229/N232	V(0°) H4	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N229/N232	V(0°) H4	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N229/N232	V(90°) H1	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N229/N232	V(90°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N229/N232	V(90°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N229/N232	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N229/N232	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N229/N232	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N229/N232	V(180°) H2	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N229/N232	V(180°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N229/N232	V(180°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N229/N232	V(180°) H4	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N229/N232	V(270°) H1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N229/N232	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N229/N232	V(270°) H2	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N229/N232	V(270°) H2	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N231/N234	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N231/N234	V(0°) H1	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N231/N234	V(0°) H2	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N231/N234	V(0°) H2	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N231/N234	V(0°) H3	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N231/N234	V(0°) H4	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N231/N234	V(0°) H4	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N231/N234	V(90°) H1	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N231/N234	V(90°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N231/N234	V(90°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N231/N234	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N231/N234	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N231/N234	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N231/N234	V(180°) H2	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N231/N234	V(180°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N231/N234	V(180°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N231/N234	V(180°) H4	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N231/N234	V(270°) H1	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N231/N234	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N231/N234	V(270°) H2	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N231/N234	V(270°) H2	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N156	Peso propio	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N156	V(0°) H1	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N156	V(0°) H2	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N156	V(0°) H2	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N156	V(0°) H3	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N156	V(0°) H4	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N156	V(0°) H4	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N156	V(90°) H1	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N156	V(90°) H1	Uniforme	0.031	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N156	V(90°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N233/N156	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N156	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N156	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N156	V(180°) H2	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N156	V(180°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N156	V(180°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N156	V(180°) H4	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N233/N156	V(270°) H1	Uniforme	0.042	-	-	-	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
N233/N156	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N233/N156	V(270°) H2	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N233/N156	V(270°) H2	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N506/N225	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N223	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N221	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N219	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N158	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N227	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N229	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N231	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N233	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N157	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N513/N517	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N517/N519	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N519/N521	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N521/N523	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N523/N525	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N525/N527	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N527/N529	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N529/N531	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N531/N533	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N533/N515	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N514/N518	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N514/N518	Peso propio	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N514/N518	Q (Uso G2)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N518/N520	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N518/N520	Peso propio	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N518/N520	Q (Uso G2)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N520/N522	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N520/N522	Peso propio	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N520/N522	Q (Uso G2)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N522/N524	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N522/N524	Peso propio	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N522/N524	Q (Uso G2)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N524/N526	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N524/N526	Peso propio	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N524/N526	Q (Uso G2)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N526/N528	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N526/N528	Peso propio	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N526/N528	Q (Uso G2)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N528/N530	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N528/N530	Peso propio	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N528/N530	Q (Uso G2)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N530/N532	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N530/N532	Peso propio	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N530/N532	Q (Uso G2)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N532/N534	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N532/N534	Peso propio	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N532/N534	Q (Uso G2)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N534/N516	Peso propio	Uniforme	0.049	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N534/N516	Peso propio	Uniforme	0.513	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N534/N516	Q (Uso G2)	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N517/N518	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N517/N518	V(0°) H1	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N518	V(0°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N518	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N517/N518	V(0°) H3	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N518	V(0°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N518	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N517/N518	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N518	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N517/N518	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N518	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N517/N518	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N517/N518	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N517/N518	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N517/N518	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N517/N518	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N517/N518	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N517/N518	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N517/N518	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N517/N518	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N517/N518	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N520	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N519/N520	V(0°) H1	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N520	V(0°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N520	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N520	V(0°) H3	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N520	V(0°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N520	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N520	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N520	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N520	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N520	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N520	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N520	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N520	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N520	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N520	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N520	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N520	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N519/N520	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N520	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N519/N520	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N522	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	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
N521/N522	V(0°) H1	Trapezoidal	0.090	0.159	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N522	V(0°) H1	Faja	0.018	-	0.000	0.300	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N522	V(0°) H2	Trapezoidal	0.090	0.159	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N522	V(0°) H2	Faja	0.018	-	0.000	0.300	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N522	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N522	V(0°) H3	Trapezoidal	0.090	0.159	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N522	V(0°) H3	Faja	0.018	-	0.000	0.300	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N522	V(0°) H4	Trapezoidal	0.090	0.159	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N522	V(0°) H4	Faja	0.018	-	0.000	0.300	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N522	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N522	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N522	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N522	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N522	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N522	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N522	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N522	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N522	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N522	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N522	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N522	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N521/N522	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N522	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N521/N522	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N523/N524	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N523/N524	V(0°) H1	Faja	0.001	-	0.234	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N524	V(0°) H1	Trapezoidal	0.095	0.091	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N524	V(0°) H2	Faja	0.001	-	0.234	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N524	V(0°) H2	Trapezoidal	0.095	0.091	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N524	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N524	V(0°) H3	Faja	0.001	-	0.234	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N524	V(0°) H3	Trapezoidal	0.095	0.091	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N524	V(0°) H4	Faja	0.001	-	0.234	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N524	V(0°) H4	Trapezoidal	0.095	0.091	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N524	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N524	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N524	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N524	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N524	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N524	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N524	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N524	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N524	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N524	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N524	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N524	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N523/N524	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N524	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N523/N524	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N526	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N525/N526	V(0°) H1	Triangular Der.	0.187	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N526	V(0°) H2	Triangular Der.	0.187	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N526	V(0°) H2	Triangular Der.	0.158	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N526	V(0°) H3	Triangular Der.	0.187	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N526	V(0°) H4	Triangular Der.	0.187	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N526	V(0°) H4	Triangular Der.	0.158	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N526	V(90°) H1	Triangular Der.	0.070	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N526	V(90°) H1	Triangular Der.	0.120	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N526	V(90°) H2	Triangular Der.	0.070	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N526	V(90°) H2	Triangular Der.	0.044	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N526	V(180°) H1	Triangular Der.	0.117	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N526	V(180°) H2	Triangular Der.	0.117	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N526	V(180°) H2	Triangular Der.	0.112	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N526	V(180°) H3	Triangular Der.	0.117	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N526	V(180°) H4	Triangular Der.	0.117	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N526	V(180°) H4	Triangular Der.	0.112	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N526	V(270°) H1	Triangular Der.	0.164	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N525/N526	V(270°) H1	Triangular Der.	0.102	-	0.000	0.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N526	V(270°) H2	Triangular Der.	0.164	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N525/N526	V(270°) H2	Triangular Der.	0.052	-	0.000	0.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N527/N528	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N527/N528	V(0°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N527/N528	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N528	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N527/N528	V(0°) H3	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N528	V(0°) H4	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N528	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N527/N528	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N528	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N528	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N528	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N527/N528	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N528	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N528	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N527/N528	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N528	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N528	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N527/N528	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N527/N528	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N528	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N527/N528	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N530	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N529/N530	V(0°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N530	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N530	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N530	V(0°) H3	Uniforme	0.094	-	-	-	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
N529/N530	V(0°) H4	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N530	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N530	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N530	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N530	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N530	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N530	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N530	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N530	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N530	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N530	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N530	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N530	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N529/N530	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N530	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N529/N530	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N532	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N531/N532	V(0°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N531/N532	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N531/N532	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N532	V(0°) H3	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N531/N532	V(0°) H4	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N531/N532	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N532	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N531/N532	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N532	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N531/N532	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N532	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N532	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N532	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N532	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N532	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N532	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N532	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N531/N532	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N532	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N531/N532	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N533/N534	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N533/N534	V(0°) H1	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N534	V(0°) H2	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N534	V(0°) H2	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N533/N534	V(0°) H3	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N534	V(0°) H4	Uniforme	0.094	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N534	V(0°) H4	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N533/N534	V(90°) H1	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N534	V(90°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N533/N534	V(90°) H2	Uniforme	0.035	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N534	V(90°) H2	Uniforme	0.022	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N533/N534	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N533/N534	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N533/N534	V(180°) H2	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N533/N534	V(180°) H3	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N533/N534	V(180°) H4	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N533/N534	V(180°) H4	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N533/N534	V(270°) H1	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N533/N534	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N533/N534	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N533/N534	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N517/N514	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N517/N514	V(0°) H1	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N514	V(0°) H2	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N514	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N517/N514	V(0°) H3	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N514	V(0°) H4	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N514	V(0°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N517/N514	V(90°) H1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N514	V(90°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N517/N514	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N517/N514	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N517/N514	V(180°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N517/N514	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N517/N514	V(180°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N517/N514	V(180°) H3	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N517/N514	V(180°) H4	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N517/N514	V(180°) H4	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N517/N514	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N517/N514	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N517/N514	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N517/N514	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N518	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N519/N518	V(0°) H1	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N518	V(0°) H2	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N518	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N518	V(0°) H3	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N518	V(0°) H4	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N518	V(0°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N518	V(90°) H1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N518	V(90°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N518	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N519/N518	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N518	V(180°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N518	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N518	V(180°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N519/N518	V(180°) H3	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N518	V(180°) H4	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N518	V(180°) H4	Uniforme	0.018	-	-	-	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
N519/N518	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N519/N518	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N519/N518	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N519/N518	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N520	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N521/N520	V(0°) H1	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N520	V(0°) H2	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N520	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N520	V(0°) H3	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N520	V(0°) H4	Uniforme	0.044	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N520	V(0°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N520	V(90°) H1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N520	V(90°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N520	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N521/N520	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N520	V(180°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N520	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N520	V(180°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N520	V(180°) H3	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N520	V(180°) H4	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N520	V(180°) H4	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N521/N520	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N521/N520	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N521/N520	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N521/N520	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N522	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N523/N522	V(0°) H1	Trapezoidal	0.001	0.023	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N522	V(0°) H1	Trapezoidal	0.030	0.013	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N522	V(0°) H2	Trapezoidal	0.001	0.023	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N522	V(0°) H2	Trapezoidal	0.030	0.013	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N522	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N522	V(0°) H3	Trapezoidal	0.001	0.023	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N522	V(0°) H3	Trapezoidal	0.030	0.013	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N522	V(0°) H4	Trapezoidal	0.001	0.023	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N522	V(0°) H4	Trapezoidal	0.030	0.013	0.000	1.581	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N522	V(0°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N522	V(90°) H1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N522	V(90°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N522	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N523/N522	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N522	V(180°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N522	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N522	V(180°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N522	V(180°) H3	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N522	V(180°) H4	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N523/N522	V(180°) H4	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N523/N522	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N523/N522	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	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

Producido por una versión educativa de CYPE	N523/N522	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N523/N522	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N524	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
	N525/N524	V(0°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N524	V(0°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N524	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N524	V(0°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N524	V(0°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N524	V(0°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N524	V(90°) H1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N524	V(90°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N524	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
	N525/N524	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N524	V(180°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N524	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N524	V(180°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N524	V(180°) H3	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N524	V(180°) H4	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N524	V(180°) H4	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N524	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N525/N524	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
	N525/N524	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
	N525/N524	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
	N525/N528	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N525/N528	V(0°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N525/N528	V(0°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N525/N528	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N525/N528	V(0°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N525/N528	V(0°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N525/N528	V(0°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N525/N528	V(90°) H1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N525/N528	V(90°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N525/N528	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N525/N528	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N525/N528	V(180°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N525/N528	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N525/N528	V(180°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N525/N528	V(180°) H3	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N525/N528	V(180°) H4	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N525/N528	V(180°) H4	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N525/N528	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N525/N528	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N525/N528	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N525/N528	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N527/N530	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N527/N530	V(0°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N530	V(0°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N530	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	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
N527/N530	V(0°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N530	V(0°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N530	V(0°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N527/N530	V(90°) H1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N530	V(90°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N530	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N527/N530	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N527/N530	V(180°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N530	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N530	V(180°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N527/N530	V(180°) H3	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N530	V(180°) H4	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N530	V(180°) H4	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N527/N530	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N527/N530	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N527/N530	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N527/N530	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N532	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N529/N532	V(0°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N532	V(0°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N532	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N532	V(0°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N532	V(0°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N532	V(0°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N529/N532	V(90°) H1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N532	V(90°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N532	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N529/N532	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N532	V(180°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N532	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N532	V(180°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N532	V(180°) H3	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N532	V(180°) H4	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N532	V(180°) H4	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N529/N532	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N529/N532	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N529/N532	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N529/N532	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N534	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N531/N534	V(0°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N531/N534	V(0°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N531/N534	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N534	V(0°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N531/N534	V(0°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N531/N534	V(0°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N534	V(90°) H1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N531/N534	V(90°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N534	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	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

N531/N534	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N534	V(180°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N534	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N534	V(180°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N534	V(180°) H3	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N534	V(180°) H4	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N534	V(180°) H4	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N531/N534	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N531/N534	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N531/N534	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N531/N534	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N533/N516	Peso propio	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N533/N516	V(0°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N516	V(0°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N516	V(0°) H2	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N533/N516	V(0°) H3	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N516	V(0°) H4	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N516	V(0°) H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N533/N516	V(90°) H1	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N516	V(90°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N533/N516	V(90°) H2	Uniforme	0.011	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N533/N516	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N533/N516	V(180°) H1	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N533/N516	V(180°) H2	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Cargas en barras

			Valores	Posición	Dirección
--	--	--	---------	----------	-----------

Barra	Hipótesis	Tipo	P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N533/N516	V(180°) H2	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N533/N516	V(180°) H3	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N533/N516	V(180°) H4	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N533/N516	V(180°) H4	Uniforme	0.018	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N533/N516	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N533/N516	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N533/N516	V(270°) H2	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N533/N516	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

1.3.- Resultados generales

1.3.1.- Barras

1.3.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	\bar{I}	I_e	N_x	N_y	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	M_x	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N144/N506	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	x: 5.05 m h = 0.5	x: 0 m h = 10.4	x: 0 m h = 15.2	x: 5.05 m h = 20.2	x: 0 m h = 7.6	x: 0 m h = 1.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.05 m h = 35.4	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 7.6	x: 0 m h = 1.7	CUMPLE h = 35.4
N506/N155	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	x: 0.9 m h = 0.4	x: 0 m h = 7.0	x: 0.9 m h = 4.3	x: 0.9 m h = 15.9	x: 0.9 m h = 3.1	x: 0 m h = 3.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.9 m h = 26.1	h < 0.1	h = 2.5	x: 0.9 m h = 3.1	x: 0 m h = 3.7	CUMPLE h = 26.1
N155/N513	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	x: 3 m h = 0.6	x: 0 m h = 3.2	x: 0 m h = 7.0	x: 0 m h = 32.0	x: 0 m h = 4.3	x: 0 m h = 2.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 40.6	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 4.4	x: 0 m h = 2.9	CUMPLE h = 40.6
N513/N514	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	x: 0.5 m h = 0.8	x: 0 m h = 2.5	x: 0 m h = 1.9	x: 0 m h = 21.1	x: 0.5 m h = 2.6	x: 0.5 m h = 8.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 23.7	h < 0.1	h = 0.6	x: 0.5 m h = 2.6	x: 0.5 m h = 8.6	CUMPLE h = 23.7
N514/N145	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	x: 0.55 m h = 1.4	x: 0 m h = 1.3	x: 0 m h = 0.7	x: 0.55 m h = 35.8	x: 0.55 m h = 1.0	x: 0.55 m h = 4.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.55 m h = 37.2	h < 0.1	h = 1.8	x: 0.55 m h = 1.0	x: 0.55 m h = 4.3	CUMPLE h = 37.2
N146/N157	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 22.6	x: 0 m h = 45.2	x: 0 m h = 11.8	x: 0 m h = 17.3	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 58.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 17.3	h = 0.6	CUMPLE h = 58.9
N157/N156	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 15.1	x: 0 m h = 12.0	x: 0 m h = 6.0	x: 0.9 m h = 4.9	h = 1.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 30.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 0.9 m h = 4.9	h = 1.4	CUMPLE h = 30.6
N156/N515	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	x: 3 m h = 0.7	x: 0 m h = 6.3	x: 0 m h = 16.6	x: 0 m h = 8.2	x: 3 m h = 7.0	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.8	h < 0.1	h = 0.1	x: 3 m h = 7.0	h = 0.6	CUMPLE h = 27.8
N515/N516	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	x: 0.5 m h = 1.1	x: 0 m h = 4.8	x: 0 m h = 2.7	x: 0.5 m h = 5.0	x: 0.5 m h = 6.8	h = 2.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.5 m h = 9.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.5 m h = 6.1	h = 2.3	CUMPLE h = 9.7
N516/N147	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	x: 0.55 m h = 2.8	x: 0 m h = 1.6	x: 0.55 m h = 3.5	x: 0 m h = 6.6	x: 0.55 m h = 3.1	h = 2.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 9.6	h < 0.1	h = 0.5	x: 0.55 m h = 3.1	h = 2.1	CUMPLE h = 9.6
N145/N148	x: 0 m $\bar{I} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	x: 5.907 m h = 1.6	x: 1.999 m h = 4.8	x: 1.999 m h = 7.2	x: 2.781 m h = 6.1	x: 7.906 m h = 3.3	x: 0 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.999 m h = 14.3	h < 0.1	x: 1.999 m h = 4.3	x: 7.906 m h = 3.3	x: 0 m h = 0.4	CUMPLE h = 14.3

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	λ	I_{∞}	N_x	N_y	M_x	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_x M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	M_x	$M V_z$	$M V_y$	
N147/N148	x: 0 m $\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0 m I_{∞} Cumple	x: 5.907 m h = 1.3	x: 2.001 m h = 5.2	x: 5.905 m h = 7.3	x: 0 m h = 4.6	x: 1.75 m h = 3.2	x: 0 m h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.905 m h = 12.7	h < 0.1	x: 1.999 m h = 1.3	x: 1.75 m h = 3.2	x: 0 m h = 0.5	CUMPLE h = 12.7
N155/N226	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	h = 1.8	h = 3.0	x: 0 m h = 15.8	x: 0 m h = 4.2	x: 0 m h = 4.0	h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 21.6	h < 0.1	h = 13.7	x: 0 m h = 4.5	h = 1.4	CUMPLE h = 21.6
N226/N224	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	h = 0.7	h = 10.9	x: 1.5 m h = 6.8	x: 0 m h = 5.2	x: 0 m h = 1.7	h = 1.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 21.9	h < 0.1	h = 13.4	x: 0 m h = 2.0	h = 1.9	CUMPLE h = 21.9
N224/N222	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	h = 0.1	h = 14.7	x: 1.5 m h = 4.1	x: 0 m h = 2.0	x: 0 m h = 0.5	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 19.2	h < 0.1	h = 4.4	x: 0 m h = 0.5	h = 0.5	CUMPLE h = 19.2
N222/N220	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	h = 17.2	x: 1.5 m h = 7.4	x: 0 m h = 2.9	x: 0 m h = 1.2	h = 0.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 26.5	h < 0.1	h = 5.6	x: 0 m h = 1.3	h = 1.0	CUMPLE h = 26.5
N220/N159	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	h = 16.9	x: 0 m h = 9.7	x: 1.5 m h = 1.2	x: 1.5 m h = 2.1	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 27.1	h < 0.1	h = 1.0	x: 1.5 m h = 2.1	h = 0.3	CUMPLE h = 27.1
N159/N228	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	h = 16.2	x: 1.5 m h = 3.4	x: 1.5 m h = 1.3	x: 0 m h = 0.3	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 20.3	h < 0.1	h = 0.4	x: 0 m h = 0.3	h = 0.3	CUMPLE h = 20.3
N228/N230	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	h = 13.2	x: 0 m h = 7.3	x: 1.5 m h = 3.2	x: 1.5 m h = 1.7	h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 22.5	h < 0.1	h = 6.2	x: 1.5 m h = 1.8	h = 1.0	CUMPLE h = 22.5
N230/N232	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	h = 0.5	h = 6.8	x: 0 m h = 4.2	x: 1.5 m h = 1.4	x: 1.5 m h = 1.1	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.6	h < 0.1	h = 4.9	x: 1.5 m h = 1.2	h = 0.4	CUMPLE h = 11.6
N232/N234	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	h = 1.6	h = 0.5	x: 1.5 m h = 7.3	x: 0 m h = 4.2	x: 1.5 m h = 2.4	h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.9	h < 0.1	h = 13.5	x: 1.5 m h = 2.8	h = 1.4	CUMPLE h = 13.5
N234/N156	$\lambda < 3.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	h = 13.5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.5 m h = 16.9	x: 1.5 m h = 5.3	x: 1.5 m h = 3.7	h = 1.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.5 m h = 35.4	h < 0.1	h = 10.3	x: 1.5 m h = 4.1	h = 2.0	CUMPLE h = 35.4
N158/N159	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	x: 0.9 m h < 0.1	x: 0 m h = 1.0	x: 0 m h = 6.2	x: 0 m h = 3.4	h = 3.3	x: 0.9 m h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 10.5	h < 0.1	h = 0.4	h = 3.3	x: 0.9 m h = 0.7	CUMPLE h = 10.5
N219/N220	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	x: 0.9 m h < 0.1	x: 0 m h = 2.7	x: 0.9 m h = 2.5	x: 0.9 m h = 9.0	h = 1.3	x: 0.9 m h = 1.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.9 m h = 13.8	h < 0.1	h = 2.1	h = 1.3	x: 0.9 m h = 1.6	CUMPLE h = 13.8
N221/N222	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 2.3	x: 0 m h = 4.5	x: 0 m h = 4.8	h = 2.3	x: 0.9 m h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 11.4	h < 0.1	h = 4.0	h = 2.4	x: 0.9 m h = 0.7	CUMPLE h = 11.4
N223/N224	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 5.9	x: 0 m h = 7.7	x: 0.9 m h = 13.2	h = 4.1	x: 0.9 m h = 2.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.9 m h = 26.2	h < 0.1	h = 7.3	h = 4.4	x: 0.9 m h = 2.3	CUMPLE h = 26.2
N225/N226	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 4.9	x: 0.9 m h = 12.2	x: 0 m h = 5.2	h = 6.5	x: 0.9 m h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 21.8	h < 0.1	h = 9.4	h = 7.2	x: 0.9 m h = 0.8	CUMPLE h = 21.8
N227/N228	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 4.9	x: 0 m h = 5.8	x: 0.9 m h = 9.0	h = 3.0	x: 0.9 m h = 1.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.9 m h = 18.8	h < 0.1	h = 2.6	h = 3.1	x: 0.9 m h = 1.5	CUMPLE h = 18.8
N229/N230	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 4.8	x: 0 m h = 8.9	x: 0 m h = 5.0	h = 4.8	x: 0.9 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 18.4	h < 0.1	h = 4.7	h = 5.0	x: 0.9 m h = 0.6	CUMPLE h = 18.4
N231/N232	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 8.4	x: 0.9 m h = 12.3	x: 0.9 m h = 15.2	h = 6.6	x: 0.9 m h = 2.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.9 m h = 35.5	h < 0.1	h = 7.6	h = 7.1	x: 0.9 m h = 3.1	CUMPLE h = 35.5
N233/N234	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m h = 7.7	x: 0 m h = 16.9	x: 0.9 m h = 7.2	h = 9.1	x: 0.9 m h = 1.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.9 m h = 31.1	h < 0.1	h = 9.3	h = 10.0	x: 0.9 m h = 1.4	CUMPLE h = 31.1
N225/N155	$\lambda < 3.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	x: 1.749 m h = 12.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.749 m h = 8.5	x: 1.749 m h = 11.4	x: 1.749 m h = 1.3	x: 1.749 m h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.749 m h = 31.5	h < 0.1	h = 3.9	x: 1.749 m h = 1.3	x: 1.749 m h = 0.7	CUMPLE h = 31.5
N223/N226	$\lambda < 3.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	x: 1.749 m h = 15.0	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 1.7	x: 1.749 m h = 8.5	x: 1.749 m h = 0.2	x: 1.749 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.749 m h = 24.0	h < 0.1	h = 2.9	x: 1.749 m h = 0.2	x: 1.749 m h = 0.6	CUMPLE h = 24.0
N221/N224	$\lambda < 3.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	x: 1.749 m h = 6.9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.749 m h = 2.2	x: 1.749 m h = 3.2	x: 0 m h = 0.2	x: 1.749 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.749 m h = 11.9	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 0.2	x: 1.749 m h = 0.4	CUMPLE h = 11.9
N219/N222	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	x: 1.749 m h = 4.9	x: 0 m h = 0.1	x: 0 m h = 3.4	x: 1.749 m h = 3.2	x: 1.749 m h = 0.3	x: 1.749 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.749 m h = 9.2	h < 0.1	h = 0.9	x: 1.749 m h = 0.3	x: 1.749 m h = 0.4	CUMPLE h = 9.2
N235/N220	x: 0.222 m $\lambda < 3.0$ Cumple	x: 0.222 m I_{∞} Cumple	x: 1.776 m h < 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.776 m h = 1.0	x: 1.776 m h = 3.7	x: 1.776 m h = 0.2	x: 1.776 m h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.776 m h = 4.7	x: 0.222 m h < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	CUMPLE h = 4.7
N158/N228	$\lambda < 2.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	x: 1.749 m h = 5.1	x: 0 m h = 0.2	x: 1.749 m h = 2.6	x: 0.656 m h = 0.6	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.749 m h = 8.0	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 0.3	x: 0 m h = 0.2	CUMPLE h = 8.0
N227/N230	$\lambda < 3.0$ Cumple	I_{∞} Cumple	x: 1.749 m h = 11.9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m h = 2.1	x: 1.749 m h = 3.6	x: 1.749 m h = 0.3	x: 1.749 m h = 0.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.749 m h = 16.1	h < 0.1	h = 1.1	x: 1.749 m h = 0.3	x: 1.749 m h = 0.4	CUMPLE h = 16.1

N229/N232	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 13.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 1.0$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 3.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.2$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.437 \text{ m}$ $h = 17.0$	$h < 0.1$	$h = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.2$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 0.2$	CUMPLE $h = 17.0$
-----------	------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--	-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-----------	-----------	------------------------------------	-----------	-----------	-------------------------------	-----------------------------------	----------------------

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	\bar{I}	I_e	N_e	N_e	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_x	$M V_z$	$M V_y$	
N231/N234	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 21.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 1.4$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 9.0$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 0.3$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 0.5$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 31.8$	$h < 0.1$	$h = 2.4$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 0.3$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 0.6$	CUMPLE $h = 31.8$
N233/N156	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 19.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 7.5$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 10.3$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 0.8$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.8$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 30.6$	$h < 0.1$	$h = 2.2$	$x: 1.749 \text{ m}$ $h = 0.9$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.8$	CUMPLE $h = 30.6$
N506/N225	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 1.0$	$h = 3.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 11.0$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 4.7$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.8$	$h = 0.9$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 14.4$	$h < 0.1$	$h = 12.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 3.2$	$h = 1.0$	CUMPLE $h = 14.4$
N225/N223	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 5.3$	$h = 1.3$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 6.6$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 6.6$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.7$	$h = 1.5$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 18.2$	$h < 0.1$	$h = 10.7$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.9$	$h = 1.7$	CUMPLE $h = 18.2$
N223/N221	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 12.9$	$h = 0.4$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 4.2$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 3.5$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.5$	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 20.3$	$h < 0.1$	$h = 7.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.6$	$h = 0.3$	CUMPLE $h = 20.3$
N221/N219	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 16.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 6.9$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 4.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.7$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 27.0$	$h < 0.1$	$h = 4.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.7$	CUMPLE $h = 27.0$
N219/N158	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 18.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 9.6$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 3.0$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 2.0$	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 30.3$	$h < 0.1$	$h = 1.2$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 2.0$	$h = 0.3$	CUMPLE $h = 30.3$
N158/N227	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 15.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 3.4$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 2.6$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.2$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 21.2$	$h < 0.1$	$h = 2.0$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.3$	$h = 0.2$	CUMPLE $h = 21.2$
N227/N229	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 9.2$	$h = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 6.5$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 4.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.5$	$h = 0.7$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 19.6$	$h < 0.1$	$h = 5.0$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.6$	$h = 0.7$	CUMPLE $h = 19.6$
N229/N231	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 2.0$	$h = 0.9$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 4.6$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 4.0$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.3$	$h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 10.4$	$h < 0.1$	$h = 8.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.4$	$h = 0.5$	CUMPLE $h = 10.4$
N231/N233	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 0.3$	$h = 10.6$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 7.0$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 7.0$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 2.4$	$h = 2.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 23.2$	$h < 0.1$	$h = 10.8$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 2.6$	$h = 2.5$	CUMPLE $h = 23.2$
N233/N157	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 21.2$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 19.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 17.8$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 4.3$	$h = 3.6$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 57.1$	$h < 0.1$	$h = 10.0$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 4.7$	$h = 4.0$	CUMPLE $h = 57.1$
N513/N517	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 12.3$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 23.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 3.5$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 35.8$	$h < 0.1$	$h = 2.0$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 3.6$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 35.8$
N517/N519	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 0.3$	$h = 3.5$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 7.0$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 0.8$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.4$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 10.9$	$h < 0.1$	$h = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.4$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 10.9$
N519/N521	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 6.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 6.7$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 13.4$	$h < 0.1$	$h = 1.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 13.4$
N521/N523	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 11.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 5.9$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.6$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 17.5$	$h < 0.1$	$h = 0.9$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.6$	$h < 0.1$	CUMPLE $h = 17.5$
N523/N525	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 13.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.125 \text{ m}$ $h = 4.6$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.4$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 0.2$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.938 \text{ m}$ $h = 18.6$	$h < 0.1$	$h = 0.3$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 0.2$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 18.6$
N525/N527	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 12.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 5.9$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.4$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 0.5$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 17.6$	$h < 0.1$	$h = 0.4$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 0.5$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 17.6$
N527/N529	$\bar{I} \leq 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 7.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 6.8$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 14.1$	$h < 0.1$	$h = 0.9$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 14.1$
N529/N531	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 1.0$	$h = 2.5$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 7.0$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 0.9$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.4$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 9.2$	$h < 0.1$	$h = 1.4$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.4$	$h = 0.2$	CUMPLE $h = 9.2$
N531/N533	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 13.2$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 8.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.0$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.8$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 21.7$	$h < 0.1$	$h = 1.7$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.8$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 21.7$
N533/N515	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 24.4$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 25.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 2.7$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 3.6$	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 51.5$	$h < 0.1$	$h = 1.6$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 3.7$	$h = 0.3$	CUMPLE $h = 51.5$
N514/N518	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 6.6$	$h = 1.9$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 22.6$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.0$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 4.5$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 28.9$	$h < 0.1$	$h = 2.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 4.6$	$h = 0.2$	CUMPLE $h = 28.9$
N518/N520	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 7.5$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 7.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.7$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 12.6$	$h < 0.1$	$h = 2.0$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.8$	$h = 0.2$	CUMPLE $h = 12.6$
N520/N522	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 12.5$	$x: 1.125 \text{ m}$ $h = 5.2$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.3$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.313 \text{ m}$ $h = 17.6$	$h < 0.1$	$h = 1.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.3$	$h = 0.2$	CUMPLE $h = 17.6$
N522/N524	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 15.6$	$x: 0.938 \text{ m}$ $h = 5.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.7$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.9$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.125 \text{ m}$ $h = 21.3$	$h < 0.1$	$h = 1.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.9$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 21.3$
N524/N526	$\bar{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 16.1$	$x: 0.75 \text{ m}$ $h = 5.5$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.5$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.5$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.75 \text{ m}$ $h = 21.7$	$h < 0.1$	$h = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.5$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 21.7$

N526/N528	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 15.8$	$x: 0.563 \text{ m}$ $h = 5.5$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.5$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.8$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.563 \text{ m}$ $h = 21.5$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.8$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 21.5$
N528/N530	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 12.8$	$x: 0.375 \text{ m}$ $h = 5.3$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.9$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 2.3$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.188 \text{ m}$ $h = 18.4$	$h < 0.1$	$h = 1.3$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 2.3$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 18.4$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	λ	I_e	N_x	N_y	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_x	$M V_z$	$M V_y$	
N530/N532	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$h = 6.9$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 6.0$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.2$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 2.7$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 13.2$	$h < 0.1$	$h = 1.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 2.7$	$h = 0.2$	CUMPLE $h = 13.2$
N532/N534	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 4.3$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 10.0$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.9$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 3.1$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 13.6$	$h < 0.1$	$h = 2.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 3.1$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 13.6$
N534/N516	$\lambda < 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$h = 14.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 27.3$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 1.7$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 5.0$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 41.9$	$h < 0.1$	$h = 1.7$	$x: 1.5 \text{ m}$ $h = 5.0$	$h = 0.2$	CUMPLE $h = 41.9$
N517/N518	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 5.0$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 34.9$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.8$	$h = 15.6$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 40.3$	$h < 0.1$	$h = 1.1$	$h = 15.8$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.4$	CUMPLE $h = 40.3$
N519/N520	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 4.4$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 24.5$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 2.7$	$h = 11.0$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.8$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 30.9$	$h < 0.1$	$h = 1.1$	$h = 11.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.8$	CUMPLE $h = 30.9$
N521/N522	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 3.0$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 15.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.1$	$h = 6.8$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 19.2$	$h < 0.1$	$h = 0.6$	$h = 6.9$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.4$	CUMPLE $h = 19.2$
N523/N524	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.7$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 6.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 3.0$	$h = 2.7$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.7$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 10.3$	$h < 0.1$	$h = 0.4$	$h = 2.8$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.7$	CUMPLE $h = 10.3$
N525/N526	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 4.6$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.2$	$h = 2.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 6.6$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$h = 2.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.4$	CUMPLE $h = 6.6$
N527/N528	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.7$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 14.2$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 3.1$	$h = 6.4$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.7$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 19.0$	$h < 0.1$	$h = 0.4$	$h = 6.4$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.7$	CUMPLE $h = 19.0$
N529/N530	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 4.0$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 23.3$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.2$	$h = 10.5$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 28.2$	$h < 0.1$	$h = 0.7$	$h = 10.6$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.3$	CUMPLE $h = 28.2$
N531/N532	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 5.4$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 32.5$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 3.4$	$h = 14.7$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.9$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 40.6$	$h < 0.1$	$h = 1.0$	$h = 14.8$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.9$	CUMPLE $h = 40.6$
N533/N534	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 5.8$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 42.7$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 1.4$	$h = 19.3$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.5$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 49.6$	$h < 0.1$	$h = 1.3$	$h = 19.5$	$x: 0.5 \text{ m}$ $h = 0.5$	CUMPLE $h = 49.6$
N517/N514	$\lambda < 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 27.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 8.8$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 2.7$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.7$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.5$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 36.9$	$h < 0.1$	$h = 0.8$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.7$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.5$	CUMPLE $h = 36.9$
N519/N518	$\lambda < 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 30.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.0$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 1.8$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.5$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 32.6$	$h < 0.1$	$h = 0.7$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.5$	CUMPLE $h = 32.6$
N521/N520	$\lambda < 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 20.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.0$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 2.2$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.2$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.5$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 22.6$	$h < 0.1$	$h = 0.3$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.2$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.5$	CUMPLE $h = 22.6$
N523/N522	$\lambda < 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 11.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.198 \text{ m}$ $h = 2.1$	$x: 0.791 \text{ m}$ $h = 1.1$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.395 \text{ m}$ $h = 13.3$	$h < 0.1$	$h = 0.3$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.4$	CUMPLE $h = 13.3$
N525/N524	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 1.6$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.2$	$x: 0.791 \text{ m}$ $h = 2.2$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 1.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.791 \text{ m}$ $h = 3.9$	$h < 0.1$	$h = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.4$	CUMPLE $h = 3.9$
N525/N528	$\lambda < 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 8.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.395 \text{ m}$ $h = 2.2$	$x: 0.791 \text{ m}$ $h = 1.0$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.2$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.593 \text{ m}$ $h = 11.3$	$h < 0.1$	$h = 0.3$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.2$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.4$	CUMPLE $h = 11.3$
N527/N530	$\lambda < 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 18.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.2$	$x: 0.791 \text{ m}$ $h = 1.1$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 20.7$	$h < 0.1$	$h = 0.2$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.4$	CUMPLE $h = 20.7$
N529/N532	$\lambda < 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 27.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 1.9$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 1.8$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.3$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 29.8$	$h < 0.1$	$h = 0.3$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.3$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.4$	CUMPLE $h = 29.8$
N531/N534	$\lambda < 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 37.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 2.6$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 1.7$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 41.3$	$h < 0.1$	$h = 0.6$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.4$	CUMPLE $h = 41.3$
N533/N516	$\lambda < 3.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e, \max}$ Cumple	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 34.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 10.8$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 2.1$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.8$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 46.5$	$h < 0.1$	$h = 0.5$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.8$	$x: 1.581 \text{ m}$ $h = 0.4$	CUMPLE $h = 46.5$

Notación:

λ : Limitación de esbeltez
 I_c : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
 N_t : Resistencia a tracción
 N_c : Resistencia a compresión
 M_y : Resistencia a flexión eje Y
 M_z : Resistencia a flexión eje Z
 V_y : Resistencia a corte Z
 V_z : Resistencia a corte Y
 $M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 $M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 $N M_y$: Resistencia a flexión y axil combinados
 $N M_y V_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t : Resistencia a torsión
 $M V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 $M V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x : Distancia al origen de la barra
 h : Coeficiente de aprovechamiento (%)
 N.P.: No procede

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	λ	I_c	N_t	N_c	M_y	M_z	V_y	V_z	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y$	$N M_y V_z$	M_t	$M V_z$	$M V_y$	
Comprobaciones que no proceden (N.P.):																
⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁴⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																

1.4.- CIMENTACIONES DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA ASTILLERO

1.4.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-98-CTE

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categorías de uso

G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

1.4.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones	Control de la ejecución: Normal Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

1.4.3.- 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

$$\gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} y_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} y_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Qi} Q_{kij}$$

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

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

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

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

$y_{a,i}$ 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-98-CTE

Persistente o transitoria

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones: EHE-98-CTE

Cuasipermanente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)

Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable

Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

1.5.- ELEMENTOS DE LAS CIMENTACIONES DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA ASTILLERO

1.5.1.- Elementos de cimentación aislados

1.5.1.1- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 182.5 cm Ancho inicial Y: 182.5 cm Ancho final X: 182.5 cm Ancho final Y: 182.5 cm Ancho zapata X: 365.0 cm Ancho zapata Y: 365.0 cm Canto: 175.0 cm	Sup X: 29Ø16c/12.5 Sup Y: 29Ø16c/12.5 Inf X: 29Ø16c/12.5 Inf Y: 29Ø16c/12.5

N3, N6, N144, N146 y N149	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 182.5 cm Ancho inicial Y: 182.5 cm Ancho final X: 182.5 cm Ancho final Y: 182.5 cm Ancho zapata X: 365.0 cm Ancho zapata Y: 365.0 cm Canto: 175.0 cm	Sup X: 29Ø16c/12.5 Sup Y: 12Ø25c/30 Inf X: 29Ø16c/12.5 Inf Y: 12Ø25c/30
una versión educativa de CYPE	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 182.5 cm Ancho inicial Y: 182.5 cm Ancho final X: 182.5 cm Ancho final Y: 182.5 cm Ancho zapata X: 365.0 cm Ancho zapata Y: 365.0 cm Canto: 175.0 cm	Sup X: 12Ø25c/30 Sup Y: 29Ø16c/12.5 Inf X: 12Ø25c/30 Inf Y: 29Ø16c/12.5

Referencias	Geometría	Armado
Producido N12, N14, N17, N20, N23, N25, N28, N31, N39 y N42	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 172.5 cm Ancho inicial Y: 172.5 cm Ancho final X: 172.5 cm Ancho final Y: 172.5 cm Ancho zapata X: 345.0 cm Ancho zapata Y: 345.0 cm Canto: 175.0 cm	Sup X: 11Ø25c/30 Sup Y: 27Ø16c/12.5 Inf X: 11Ø25c/30 Inf Y: 27Ø16c/12.5

N34, N45, N47, N56, N58, N67, N69, N78, N80, N89, N91, N100, N102, N111, N113, N122, N124, N133 y N135	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 172.5 cm Ancho inicial Y: 172.5 cm Ancho final X: 172.5 cm Ancho final Y: 172.5 cm Ancho zapata X: 345.0 cm Ancho zapata Y: 345.0 cm Canto: 175.0 cm	Sup X: 27Ø16c/12.5 Sup Y: 11Ø25c/30 Inf X: 27Ø16c/12.5 Inf Y: 11Ø25c/30
N36, N50, N53, N61, N64, N72, N75, N83, N86, N94, N97, N105, N108, N116, N119, N127, N130 y N141	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 172.5 cm Ancho inicial Y: 172.5 cm Ancho final X: 172.5 cm Ancho final Y: 172.5 cm Ancho zapata X: 345.0 cm Ancho zapata Y: 345.0 cm Canto: 175.0 cm	Sup X: 27Ø16c/12.5 Sup Y: 27Ø16c/12.5 Inf X: 27Ø16c/12.5 Inf Y: 27Ø16c/12.5

Referencias	Geometría	Armado
N138	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 172.5 cm Ancho inicial Y: 172.5 cm Ancho final X: 172.5 cm Ancho final Y: 172.5 cm Ancho zapata X: 345.0 cm Ancho zapata Y: 345.0 cm Canto: 175.0 cm	X: 22Ø25c/15 Y: 22Ø25c/15

N152	Zapata rectangular excéntrica	
	Ancho inicial X: 132.5 cm	
	Ancho inicial Y: 132.5 cm	Sup X: 21Ø16c/12.5
	Ancho final X: 132.5 cm	Sup Y: 21Ø16c/12.5
	Ancho final Y: 132.5 cm	Inf X: 21Ø16c/12.5
	Ancho zapata X: 265.0 cm	Inf Y: 21Ø16c/12.5
	Ancho zapata Y: 265.0 cm	
	Canto: 175.0 cm	

1.5.1.2.- Comprobación

Referencia: N1		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.481 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.482 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.703 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N1		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado

<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 273.1 %</p> <p>Reserva seguridad: 404.8 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -12.52 t·m</p> <p>Momento: 10.82 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros 	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 3.07 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espanto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N1: 	<p>Mínimo: 165 cm</p> <p>Calculado: 167 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: 	<p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N1

Dimensiones: 365 x 365 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991 - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	 Cumple

Referencia: N1		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple

Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N1		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N3		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.494 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.487 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.777 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 63.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2264.8 %	Cumple

Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -23.70 t·m Momento: -7.29 t·m	Cumple Cumple
Referencia: N3 Dimensiones: 365 x 365 x 175 Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.68 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N3:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Quantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Quantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple

<p>Diámetro mínimo de las barras:</p> <p>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla inferior: - Parrilla superior: 	<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:</p> <p>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</p>	<p>Máximo: 30 cm</p>	

<p>Referencia: N3</p> <p>Dimensiones: 365 x 365 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<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: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</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: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Longitud de anclaje:			
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991			
Versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Referencia: N3			
Dimensiones: 365 x 365 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30			
Comprobación	Valores	Estado	
Prod	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

una versión educativa de CYPE Producido por	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras: - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm	Cumple Cumple Cumple	

Referencia: N3		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N6		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.496 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.487 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.776 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: 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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 63.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2268.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -23.67 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -7.30 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

Referencia: N6		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple

<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 6.7 t/m²</p>	Cumple
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 175 cm</p>	Cumple
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N6:</p>	<p>Mínimo: 165 cm</p> <p>Calculado: 166 cm</p>	Cumple
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0019</p>	Cumple Cumple
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</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: 0.0001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	Cumple Cumple Cumple Cumple
<p>Diámetro mínimo de las barras:</p> <p>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	Cumple Cumple
<p>Separación máxima entre barras:</p> <p>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	Cumple Cumple

Referencia: N6

Dimensiones: 365 x 365 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Referencia: N6		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N9		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: 	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.478 kp/cm²</p>	Cumple
<ul style="list-style-type: none"> - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: 	<p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.482 kp/cm²</p>	Cumple
<ul style="list-style-type: none"> - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.702 kp/cm²</p>	Cumple
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 268.0 %</p> <p>Reserva seguridad: 401.8 %</p>	Cumple
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -12.70 t·m</p> <p>Momento: -10.94 t·m</p>	Cumple
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	Cumple
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 3.22 t/m²</p>	Cumple
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 175 cm</p>	Cumple

Referencia: N9		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N9:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm	Cumple
--	-----------------------------------	--------

Referencia: N9 Dimensiones: 365 x 365 x 175 Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm</p> <p>Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm Calculado: 19 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>
<p>Longitud mínima de las patillas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inf. dirección X hacia der: 	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm</p>	<p>Cumple</p>

<p>Referencia: N9</p> <p>Dimensiones: 365 x 365 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5</p>		
<p>Comprobación</p>	<p>Valores</p>	<p>Estado</p>

Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N12

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.5 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.549 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.925 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 807.3 %</p> <p>Reserva seguridad: 88.2 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -6.79 t·m</p> <p>Momento: 23.44 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 3.97 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N12

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N12:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N12		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N12

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado	
Producción por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N14

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.508 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.504 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.699 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 200.8 %</p> <p>Reserva seguridad: 289.7 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -15.09 t·m</p> <p>Momento: 11.57 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 8.67 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N14		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N14:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm	Cumple
--	-----------------------------------	--------

Referencia: N14 Dimensiones: 345 x 345 x 175 Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Producido por una versión educativa de CYPE	Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N14		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado

Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N17

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.529 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.505 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.696 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 201.5 %</p> <p>Reserva seguridad: 289.4 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -15.08 t·m</p> <p>Momento: 11.37 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 8.68 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N17

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N17:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N17		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N17

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado	
Producción por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N20

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.511 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.549 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.891 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 788.1 %</p> <p>Reserva seguridad: 94.2 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -6.93 t·m</p> <p>Momento: 20.98 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 4.7 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N20		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N20:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm	Cumple
--	-----------------------------------	--------

Referencia: N20 Dimensiones: 345 x 345 x 175 Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Producto por una versión educativa de CYPE	Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas:		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N20		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado

Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N23

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.505 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.544 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.9 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 4717.4 %</p> <p>Reserva seguridad: 97.3 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 4.39 t·m</p> <p>Momento: 22.51 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 4.25 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N23

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N23:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N23		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N23

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado	
Producción por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N25

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.51 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.504 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.664 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 1841.9 %</p> <p>Reserva seguridad: 361.7 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -7.37 t·m</p> <p>Momento: 10.59 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 6.48 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N25		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N25:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N25</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>- Armado inferior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>- Armado superior dirección X:</p>	<p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p>

Producido por una versión educativa de CYPE

Producido por una versión educativa de CYPE	Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N25 Dimensiones: 345 x 345 x 175 Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado

Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N28

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.53 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.504 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.648 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 1847.6 %</p> <p>Reserva seguridad: 361.8 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -7.36 t·m</p> <p>Momento: 10.28 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 6.48 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N28

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N28:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N28		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N28

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado	
Producción por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N31

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.507 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.544 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.862 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 4757.3 %</p> <p>Reserva seguridad: 104.2 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 4.51 t·m</p> <p>Momento: 20.24 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 4.44 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N31		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N31:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N31</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Producto por una versión educativa de CYPE	Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N31		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado

Producción educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N34

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.507 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.546 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.9 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 1056.2 %</p> <p>Reserva seguridad: 99.0 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -6.13 t·m</p> <p>Momento: 22.44 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 4.36 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N34

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N34:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple

Referencia: N34		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N34

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado	
Producción por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N36

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.511 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.504 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.662 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 353.1 %</p> <p>Reserva seguridad: 377.1 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -13.19 t·m</p> <p>Momento: 10.50 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 9.11 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N36		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N36:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple
--	-------------------------------------	--------

Referencia: N36 Dimensiones: 345 x 345 x 175 Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Producido por una versión educativa de CYPE	Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
		Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N36		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado

- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N39		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.53 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.505 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.646 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N39

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 358.7 % Reserva seguridad: 377.9 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -13.14 t·m Momento: 10.09 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.15 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N39:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N39		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N39

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple

Referencia: N39		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N42		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.507 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.546 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.863 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N42		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1044.0 % Reserva seguridad: 106.5 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -6.18 t·m Momento: 20.23 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.34 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N42:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple

Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N42		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Díámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p>	<p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N42</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Producido por una versión educativa de C</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: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 44 cm</p> <p>Calculado: 44 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 44 cm</p> <p>Calculado: 44 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>

viva de CYPE	Longitud mínima de las patillas:		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Referencia: N42			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø25c/30 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø25c/30 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación		Valores	Estado
Producido por una	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:		Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:		Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:		Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:		Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:		Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N45		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.503 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.547 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.905 kp/cm ²	Cumple
Referencia: N45		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: Se 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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 986.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 97.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -6.32 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 22.33 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple

Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.14 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N45:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
Referencia: N45 Dimensiones: 345 x 345 x 175 Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple

<p>Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <p> Educativa de CYPE <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: </p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. IITEMAC, 1991</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inf. dirección X hacia der: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Referencia: N45</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30</p>		
<p>Comprobación</p>	<p>Valores</p>	<p>Estado</p>

Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:			
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: N45

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N47

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.51 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.504 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.663 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N47

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 260.5 % Reserva seguridad: 367.2 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -14.10 t·m Momento: 10.34 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 8.83 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N47:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N47		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N47

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: N47		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N50		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.53 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.504 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.654 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N50		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 261.9 % Reserva seguridad: 366.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -14.08 t·m Momento: 10.16 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 8.79 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N50:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple

<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	Cumple
---	---	--------

<p>Referencia: N50</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>			
Comprobación	Valores	Estado	
<p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</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>Díámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</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: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</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: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</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: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>	

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N50</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Producido por una versión educativa de C</p>	<p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>

Activa de CYPE	Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N50			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	
Producido por u	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones			
Referencia: N53			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.509 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.547 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.868 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 979.4 %</p> <p>Reserva seguridad: 104.1 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -6.34 t·m</p> <p>Momento: 20.02 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Referencia: N53</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
<p>Comprobación</p>	<p>Valores</p>	<p>Estado</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 4.49 t/m²</p>	<p>Cumple</p>

Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N53:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	

Referencia: N53		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991</p> <p>Producido por una versión educativa de CYPE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

<p>Referencia: N53</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado

- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N56

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.505 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.545 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.897 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 5579.6 %</p> <p>Reserva seguridad: 98.3 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 4.30 t·m</p> <p>Momento: 22.37 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 4.25 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N56

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N56:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple

Referencia: N56		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N56

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado	
Producción por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N58

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.51 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.504 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.659 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 2182.1 %</p> <p>Reserva seguridad: 373.2 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -7.17 t·m</p> <p>Momento: 10.41 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 6.31 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N58		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N58:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N58</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30</p>		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Producto por una versión educativa de CYPE	Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N58		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado

Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N61

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.53 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.504 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.642 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 2190.6 %</p> <p>Reserva seguridad: 372.8 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -7.15 t·m</p> <p>Momento: 10.11 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 6.28 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N61

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N61:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple

Referencia: N61		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N61		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N64		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.507 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.545 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.858 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N64		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 5549.5 % Reserva seguridad: 105.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 4.45 t·m Momento: 20.11 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.41 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N64:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple

Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N64		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Díámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N64</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Producido por una versión educativa de C</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: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>

ativa de CYPE	Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N64			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	
Producido por u	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones			
Referencia: N67			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30			
Comprobación	Valores	Estado	

Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.505 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.547 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.896 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<p>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.</p>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1030.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 98.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -6.43 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 22.32 t·m	Cumple
Referencia: N67		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	Cumple
Criterio de CYPE Ingenieros	Calculado: 4.24 t/m ²	

Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N67:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	

Referencia: N67
Dimensiones: 345 x 345 x 175
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991</p> <p>Producido por una versión educativa de CYPE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

<p>Referencia: N67</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30</p>		
Comprobación	Valores	Estado

- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N67

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N69		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.509 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.504 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.658 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: 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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 337.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 365.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -13.50 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.35 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

Referencia: N69		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 9.46 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N69:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple

Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N69		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de documentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

...r una versión educativa de CYPE

Referencia: N69		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

una versión educativa de CYPE Producido por	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras: - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N72

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.531 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.505 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.642 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 349.5 %</p> <p>Reserva seguridad: 366.4 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -13.34 t·m</p> <p>Momento: 10.08 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 9.33 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N72

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N72:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple

Referencia: N72		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N72		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N75		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.508 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.547 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.857 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N75		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1022.3 % Reserva seguridad: 104.8 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -6.45 t·m Momento: 20.06 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.41 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N75:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple

Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
---	------------------------------------	--------

Referencia: N75		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Díámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N75</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Producido por una versión educativa de C</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: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>

ativa de CYPE	Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N75			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	
Producido por u	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones			
Referencia: N78			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30			
Comprobación	Valores	Estado	

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.505 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.553 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.907 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 1079.6 %</p> <p>Reserva seguridad: 98.0 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -6.03 t·m</p> <p>Momento: 22.45 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Referencia: N78</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30</p>		
<p>Comprobación</p>	<p>Valores</p>	<p>Estado</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 4.28 t/m²</p>	<p>Cumple</p>

Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N78:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	

Referencia: N78
Dimensiones: 345 x 345 x 175
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991</p> <p>Producido por una versión educativa de CYPE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N78

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Referencia: N78

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N80		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.512 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.504 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.663 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: 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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 299.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 382.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -13.54 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.43 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

Referencia: N80		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 8.74 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N80:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple

Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
---	---	------------------

Referencia: N80 Dimensiones: 345 x 345 x 175 Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Documentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

...r una versión educativa de CYPE

Referencia: N80		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

una versión educativa de CYPE Producido por	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras: - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N83

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.53 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.504 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.65 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 303.5 %</p> <p>Reserva seguridad: 381.5 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -13.48 t·m</p> <p>Momento: 10.06 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 8.67 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N83

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N83:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple

Referencia: N83		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N83		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N86		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.507 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.553 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.867 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N86		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1077.0 % Reserva seguridad: 105.6 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -6.04 t·m Momento: 20.19 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.42 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N86:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple

Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
---	------------------------------------	--------

Referencia: N86		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Díámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N86</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Producido por una versión educativa de C</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: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>

ativa de CYPE	Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N86			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	
Producido por u	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones			
Referencia: N89			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30			
Comprobación	Valores	Estado	

Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.505 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.54 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.884 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<p>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.</p>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4883.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 105.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.29 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 21.50 t·m	Cumple
Referencia: N89		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.25 t/m ²	Cumple
Criterio de CYPE Ingenieros		

Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N89:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	

Referencia: N89
Dimensiones: 345 x 345 x 175
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991</p> <p>Producido por una versión educativa de CYPE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N89

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N89

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N91		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.51 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.504 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.644 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: 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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2708.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 426.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -6.83 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 9.75 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

Referencia: N91		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.04 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N91:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple

Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N91		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

una versión educativa de CYPE

Referencia: N91		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

Longitud mínima de las patillas: - 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: 16 cm	Cumple
	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras: - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N94

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.529 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.504 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.633 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 2715.4 %</p> <p>Reserva seguridad: 425.1 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -6.83 t·m</p> <p>Momento: 9.63 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 6.02 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N94

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N94:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple

Referencia: N94		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N94		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N97		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.506 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.54 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.845 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N97		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 4872.7 % Reserva seguridad: 113.5 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 4.35 t·m Momento: 19.25 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.31 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N97:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple

Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N97		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Díámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N97</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Producido por una versión educativa de C</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: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>

ativa de CYPE	Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N97			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	
Producido por u	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones			
Referencia: N100			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30			
Comprobación	Valores	Estado	

Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.654 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.715 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.86 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1439.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 326.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 14.07 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 18.42 t·m	Cumple
Referencia: N100		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación		
Valores		
Estado		
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.3 t/m ²	Cumple
Criterio de CYPE Ingenieros		

Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N100:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	

Referencia: N100
Dimensiones: 345 x 345 x 175
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991</p> <p>Producido por una versión educativa de CYPE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

<p>Referencia: N100</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30</p>		
Comprobación	Valores	Estado

- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N100

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N102		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.846 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.919 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.054 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: 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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1428.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 642.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 28.85 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 28.74 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

Referencia: N102		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 26.12 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N102:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple

Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N102		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Producido
por una versión educativa

Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

una versión educativa de CYPE

Referencia: N102		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

una versión educativa de CYPE Producido por	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras: - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.01 mm Calculado: 0.01 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N105

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.867 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.923 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.045 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 1458.0 %</p> <p>Reserva seguridad: 631.4 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 29.98 t·m</p> <p>Momento: 28.33 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 26.9 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N105

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N105:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple

Referencia: N105		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N105		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N108		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.665 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.712 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.855 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N108		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1435.6 % Reserva seguridad: 345.0 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 14.51 t·m Momento: 18.26 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 13.67 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N108:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple

Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple

Referencia: N108		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Díámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N108</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Producido por una versión educativa de C</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: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>

ativa de CYPE	Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N108			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	
Producido por u	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones			
Referencia: N111			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30			
Comprobación	Valores	Estado	

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.809 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.937 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.1 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 1385.8 %</p> <p>Reserva seguridad: 361.6 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 23.70 t·m</p> <p>Momento: 31.60 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Referencia: N111</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30</p>		
<p>Comprobación</p>	<p>Valores</p>	<p>Estado</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 23.34 t/m²</p>	<p>Cumple</p>

Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N111:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	

Referencia: N111		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991</p> <p>Producido por una versión educativa de CYPE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N111

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N111

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N113 Dimensiones: 345 x 345 x 175 Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros - 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: 1.222 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.26 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.408 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1593.0 % Reserva seguridad: 732.8 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 51.03 t·m Momento: 52.81 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

Referencia: N113		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 50.65 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N113:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple

Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N113		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

...r una versión educativa de CYPE

Referencia: N113		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

Longitud mínima de las patillas: - 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: 16 cm	Cumple
	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras: - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.01 mm Calculado: 0.02 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N116

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 1.241 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.256 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.392 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 1588.1 %</p> <p>Reserva seguridad: 739.9 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 51.48 t·m</p> <p>Momento: 51.87 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 51.16 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N116

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N116:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple

Referencia: N116			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple	
Longitud de anclaje:			
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991			
Producido por una versión educativa de CYTED	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple	

Referencia: N116		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N119		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.816 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.938 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.103 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N119		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1389.6 % Reserva seguridad: 390.7 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 23.75 t·m Momento: 31.69 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 23.53 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N119:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple

<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p>	<p>Cumple</p>
--	---	---------------

<p>Referencia: N119</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
<p>Diámetro mínimo de las barras:</p> <p>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</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>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras:</p> <p>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</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: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</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: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
---	--	---------------

<p>Referencia: N119</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Producido por una versión educativa de C</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: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>
	<p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p>

ativa de CYPE	Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple

Referencia: N119			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	
Producido por u	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
	- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
	- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones			
Referencia: N122			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30			
Comprobación	Valores	Estado	

Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.798 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.917 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.072 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5383.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 357.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 22.82 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 30.58 t·m	Cumple
Referencia: N122		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 22.69 t/m ²	Cumple
Criterio de CYPE Ingenieros		

Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N122:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple
Referencia: N122 Dimensiones: 345 x 345 x 175 Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991</p> <p>Producido por una versión educativa de CYPE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N122

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N122

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N124		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.189 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.22 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.365 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: 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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1594.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 738.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 48.55 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 50.69 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

Referencia: N124		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 48.49 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N124:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple

Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

Referencia: N124		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de

Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

una versión educativa de CYPE

Referencia: N124		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

una versión educativa de CYPE Producido por	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras: - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.01 mm Calculado: 0.02 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N127

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 1.208 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.22 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.354 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 1609.8 %</p> <p>Reserva seguridad: 742.0 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 49.40 t·m</p> <p>Momento: 49.92 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 49.05 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N127

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N127:</p>	<p>Mínimo: 165 cm</p> <p>Calculado: 167 cm</p>	Cumple
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p>	Cumple Cumple
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0001</p>	Cumple Cumple Cumple
<p>Diámetro mínimo de las barras:</p> <p>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	Cumple Cumple
<p>Separación máxima entre barras:</p> <p>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</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: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	Cumple Cumple Cumple Cumple
<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	Cumple Cumple

Referencia: N127			
Dimensiones: 345 x 345 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple	
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991			
Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia der: Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
	- Armado inf. dirección X hacia izq: Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba: Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo: Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
	- Armado sup. dirección X hacia der: Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple	
	- Armado sup. dirección X hacia izq: Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple	
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba: Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple	
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo: Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple	
	Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
	- Armado inf. dirección X hacia der: Calculado: 16 cm		Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq: Calculado: 16 cm		Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba: Calculado: 16 cm		Cumple	

Referencia: N127		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N130		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.808 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.917 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.072 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N130		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 5417.5 % Reserva seguridad: 382.6 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 23.08 t·m Momento: 30.58 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 22.97 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N130:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple

<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p>	<p>Cumple</p>
--	---	---------------

<p>Referencia: N130</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
---	---	-----------------------------

<p>Referencia: N130</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Producido por una versión educativa</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: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

ión educativa de CYPE	Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
	- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N130		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Produci - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N133		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado

Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.808 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.938 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.116 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1206.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 339.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 23.79 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 31.78 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Referencia: N133		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 23.33 t/m ²	Cumple
Criterio de CYPE Ingenieros		

Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N133:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple

Referencia: N133		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991</p> <p>Producido por una versión educativa de CYPE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm</p> <p>Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 44 cm</p> <p>Calculado: 44 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>

<p>Referencia: N133</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30</p>		
Comprobación	Valores	Estado

- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N135

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 1.217 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 1.253 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 1.401 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 1643.2 %</p> <p>Reserva seguridad: 701.1 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 50.33 t·m</p> <p>Momento: 52.69 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 50.27 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N135 Dimensiones: 345 x 345 x 175 Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N135:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
--	--	---

<p>Referencia: N135</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30</p>		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Producto por una versión educativa de CYPE	Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple

Referencia: N135		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado

por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.02 mm	Cumple
	- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Se cumplen todas las comprobaciones			

Referencia: N138

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/15 Yi:Ø25c/15

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		

Referencia: N138

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/15 Yi:Ø25c/15

Comprobación	Valores	Estado

- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 1.233 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.251 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.391 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: 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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1645.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 699.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X: Para la primera combinación encontrada que no cumple.	Momento: -0.14 t·m	No cumple
- En dirección Y:	Momento: 52.01 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 50.98 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N138:	Mínimo: 165 cm Calculado: 165 cm	Cumple

Referencia: N138

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø25c/15 Yi:Ø25c/15

Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0019</p> <p>Calculado: 0.0019</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: 	<p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Calculado: 0.0019</p> <p>Calculado: 0.0019</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla inferior: <p>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 25 mm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras:</p> <p>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: 	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p> <p>Calculado: 15 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: 	<p>Mínimo: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p> <p>Calculado: 31 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N138		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø25c/15 Yi:Ø25c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 31 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 31 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Avisos:		
- Puede ser conveniente colocar unos mínimos mecánicos de armadura superior, ya que existen momentos negativos en la zapata.		
Referencia: N141		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado

Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.818 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.936 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.115 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N141		
Dimensiones: 345 x 345 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Producto por una versión de Vuelco de la zapata: 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.	- En dirección X:	Reserva seguridad: 1211.3 % Cumple
	- En dirección Y:	Reserva seguridad: 360.2 % Cumple
Producto por una versión de Flexión en la zapata:	- En dirección X:	Momento: 23.73 t·m Cumple
	- En dirección Y:	Momento: 31.72 t·m Cumple
Cortante en la zapata:	- En dirección X:	Cortante: 0.00 t Cumple
	- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 23.61 t/m ²	Cumple

Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N141:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001	Cumple
<p>Referencia: N141</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p>	<p>Mínimo: 16 cm</p> <p>Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Referencia: N141</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5</p>		
<p>Comprobación</p>	<p>Valores</p>	<p>Estado</p>

Producido por u

Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple	
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple	

Referencia: N141

Dimensiones: 345 x 345 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N144		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</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</p> <p>Calculado: 0.607 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.66 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.847 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 282.1 %</p> <p>Reserva seguridad: 1158.4 %</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: 18.61 t·m</p> <p>Momento: 15.21 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N144		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 11.94 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N144:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple

Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
Referencia: N144 Dimensiones: 365 x 365 x 175 Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Versión educativa de CYPE	Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Referencia: N144 Dimensiones: 365 x 365 x 175 Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30			
Comprobación		Valores	Estado
Prod	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

una versión educativa de CYPE Producido por	Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras: - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0.01 mm Calculado: 0 mm	Cumple Cumple Cumple	

Referencia: N144		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N146		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.797 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.868 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.204 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 131.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2636.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 38.85 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 29.46 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

Referencia: N146		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple

<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 26 t/m²</p>	Cumple
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 175 cm</p>	Cumple
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N146: 	<p>Mínimo: 165 cm</p> <p>Calculado: 166 cm</p>	Cumple
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0019</p>	Cumple Cumple
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: 	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0001</p>	Cumple Cumple Cumple
<p>Diámetro mínimo de las barras:</p> <p>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla inferior: - Parrilla superior: 	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p> <p>Calculado: 16 mm</p>	Cumple Cumple
<p>Separación máxima entre barras:</p> <p>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: 	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	Cumple Cumple Cumple

Referencia: N146

Dimensiones: 365 x 365 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. CYPE-STEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

Referencia: N146

Dimensiones: 365 x 365 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<ul style="list-style-type: none"> - Armado sup. dirección Y hacia abajo: 	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
<p>Longitud mínima de las patillas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 16 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
<p>Abertura de fisuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.01 mm Calculado: 0.01 mm Calculado: 0 mm Calculado: 0 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N149

Dimensiones: 365 x 365 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.809 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.869 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 1.204 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 132.0 %</p> <p>Reserva seguridad: 2638.3 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 38.90 t·m</p> <p>Momento: 29.25 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 26.57 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N149		
Dimensiones: 365 x 365 x 175		
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N149:	Mínimo: 165 cm Calculado: 166 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
---	--	-----------------------------

<p>Referencia: N149</p> <p>Dimensiones: 365 x 365 x 175</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30</p>		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple

Producido por una versión educativa de C

<p>Longitud de anclaje:</p> <p>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: 	<p>Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm</p> <p>Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm</p> <p>Mínimo: 44 cm Calculado: 44 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>
<p>Longitud mínima de las patillas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: 	<p>Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm</p> <p>Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N149

Dimensiones: 365 x 365 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø25c/30 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø25c/30

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

o por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
	- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
	- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
	- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N152

Dimensiones: 265 x 265 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		

Referencia: N152

Dimensiones: 265 x 265 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado

- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.762 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.909 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.395 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: 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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 46.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 396.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.96 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.91 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 11.93 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 175 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N152:	Mínimo: 165 cm Calculado: 167 cm	Cumple

Referencia: N152

Dimensiones: 265 x 265 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Mínimo: 0.0001</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>Diámetro mínimo de las barras:</p> <p>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parrilla inferior: - Parrilla superior: 	<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:</p> <p>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y: 	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: 	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N152			
Dimensiones: 265 x 265 x 175			
Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5			
Comprobación	Valores	Estado	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple	
Longitud de anclaje:			
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991			
Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas:		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple	

Referencia: N152

Dimensiones: 265 x 265 x 175

Armados: Xi:Ø16c/12.5 Yi:Ø16c/12.5 Xs:Ø16c/12.5 Ys:Ø16c/12.5

Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

1.6.- Vigas de atado de la nave industrial para astillero
1.6.1- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C.1 [N144-N133], C.1 [N127-N116], C.1 [N91-N80], C.1 [N50-N39], C.1 [N124-N113], C.1 [N47-N36], C.1 [N12-N1], C.1 [N94-N83], C.1 [N75-N64], C.1 [N53-N42], C.1 [N146-N135], C.1 [N14-N3], C.1 [N34-N23], C.1 [N122-N111], C.1 [N89-N78], C.1 [N152-N141], C.1 [N97-N86], C.1 [N17-N6], C.1 [N119-N108], C.1 [N56-N45], C.1 [N111-N100], C.1 [N133-N122], C.1 [N135-N124], C.1 [N58-N47], C.1 [N20-N9], C.1 [N45-N34], C.1 [N130-N119], C.1 [N113-N102], C.1 [N149-N138], C.1 [N69-N58], C.1 [N100-N89], C.1 [N86-N75], C.1 [N23-N12], C.1 [N141-N130], C.1 [N36-N25], C.1 [N61-N50], C.1 [N138-N127], C.1 [N102-N91], C.1 [N108-N97], C.1 [N42-N31], C.1 [N72-N61], C.1 [N25-N14], C.1 [N83-N72], C.1 [N64-N53], C.1 [N39-N28], C.1 [N67-N56], C.1 [N116-N105], C.1 [N31-N20], C.1 [N78-N67], C.1 [N80-N69], C.1 [N28-N17] y C.1 [N105-N94]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C [N144-N146], C [N146-N149], C [N149-N152], C [N138-N141], C [N135-N138], C [N133-N135], C [N122-N124], C [N124-N127], C [N127-N130], C [N119-N116], C [N116-N113], C [N113-N111], C [N100-N102], C [N105-N102], C [N108-N105], C [N9-N6], C [N6-N3], C [N3-N1], C [N34-N36], C [N36-N39], C [N39-N42], C [N75-N72], C [N72-N69] y C [N69-N67]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

1.6.2.- Comprobación

<p>Referencia: C.1 [N144-N133] (Viga de atado)</p> <p>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm</p> <p>-Armadura superior: 2Ø12</p> <p>-Armadura inferior: 2Ø12</p> <p>-Estribos: 1xØ8c/30</p>		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N127-N116] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N91-N80] (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
---------------------------	---------------------------------	--------

Referencia: C.1 [N91-N80] (Viga de atado)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm		
-Armadura superior: 2Ø12		
-Armadura inferior: 2Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Preparación mínima entre estribos: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	Cumple
	Calculado: 29.2 cm	
Preparación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	Cumple
	Calculado: 26 cm	
	Calculado: 26 cm	Cumple
	Calculado: 26 cm	Cumple
Preparación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	Cumple
	Calculado: 30 cm	
Preparación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	Cumple
	Calculado: 26 cm	
	Calculado: 26 cm	Cumple
	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N50-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N50-N39] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N124-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	

Referencia: C.1 [N124-N113] (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
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N47-N36] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N47-N36] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N12-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N12-N1] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N94-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N94-N83] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N75-N64] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N75-N64] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N53-N42] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N53-N42] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N146-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N146-N135] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N14-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N14-N3] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N34-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N34-N23] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N122-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N122-N111] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N89-N78] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N89-N78] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N152-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N152-N141] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N97-N86] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N97-N86] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N17-N6] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N17-N6] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N119-N108] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N119-N108] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N56-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N56-N45] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N111-N100] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N111-N100] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N133-N122] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N133-N122] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N135-N124] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N135-N124] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: C.1 [N58-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N58-N47] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N20-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N20-N9] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N45-N34] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N45-N34] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N130-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N130-N119] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N113-N102] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N113-N102] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N149-N138] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N149-N138] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N69-N58] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N69-N58] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N100-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N100-N89] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N86-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N86-N75] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: C.1 [N23-N12] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N23-N12] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N141-N130] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N141-N130] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N36-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N36-N25] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N61-N50] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N61-N50] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N138-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N138-N127] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N102-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N102-N91] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N108-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N108-N97] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N42-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N42-N31] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N72-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N72-N61] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N25-N14] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N25-N14] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N83-N72] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N83-N72] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N64-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N64-N53] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N39-N28] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N39-N28] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N67-N56] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N67-N56] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N116-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N116-N105] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N31-N20] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N31-N20] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N78-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N78-N67] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N80-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N80-N69] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N28-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N28-N17] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N105-N94] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N105-N94] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N144-N146] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N144-N146] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N146-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N146-N149] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N149-N152] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N149-N152] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N138-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N138-N141] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N135-N138] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N135-N138] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N133-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N133-N135] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N122-N124] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N122-N124] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N124-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N124-N127] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N127-N130] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N127-N130] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N119-N116] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N119-N116] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N116-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N116-N113] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

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
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N100-N102] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N100-N102] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N105-N102] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N105-N102] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N108-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N108-N105] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N9-N6] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N9-N6] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N6-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N6-N3] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N3-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N3-N1] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N34-N36] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N34-N36] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N36-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N36-N39] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N39-N42] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N39-N42] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N75-N72] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N75-N72] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N72-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N72-N69] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N69-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N69-N67] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

2.- ESTRUCTURA Y CIMENTACIONES DE LA CAMARA DE PINTADO

2.1.1- Normas consideradas

Cimentación: EHE-98-CTE

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

2.1.2- Estados límite

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

2.1.3- 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

$$\gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \alpha_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente

parcial de seguridad de la acción variable principal

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

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

 $\gamma_{a,i}$ 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-98-CTE

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones: EHE-98-CTE

Cuasipermanente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable

Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

2.2- Resultados generales

2.2.1.- Geometría

2.2.1.1.- Nudos

Referencias:

D_x, D_y, D_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

q_x, q_y, q_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)	D_x	D_y	D_z	q_x	q_y	q_z	

Producido por una versión educativa de CYPE	N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
	N2	0.000	0.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N3	0.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
	N4	0.000	18.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N5	0.000	9.000	14.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N6	5.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
	N7	5.000	0.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N8	5.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
	N9	5.000	18.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N10	5.000	9.000	14.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N11	10.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
	N12	10.000	0.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N13	10.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
	N14	10.000	18.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N15	10.000	9.000	14.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N16	15.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
	N17	15.000	0.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N18	15.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
	N19	15.000	18.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N20	15.000	9.000	14.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N21	20.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
	N22	20.000	0.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
	N23	20.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
	N24	20.000	18.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos			
	Coordenadas	Vinculación exterior	

Referencia	X	Y	Z	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	Vinculación interior
	(m)	(m)	(m)							
N25	20.000	9.000	14.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	25.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N27	25.000	0.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	25.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N29	25.000	18.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	25.000	9.000	14.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	30.000	0.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	30.000	18.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	30.000	18.000	12.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	30.000	9.000	14.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	30.000	4.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	30.000	4.000	13.111	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	30.000	14.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N39	30.000	14.000	13.111	-	-	-	-	-	-	Articulado
N40	30.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	30.000	4.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	30.000	14.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	30.000	18.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	0.000	9.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N45	0.000	14.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N46	0.000	14.000	13.111	-	-	-	-	-	-	Articulado
N47	0.000	4.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N48	0.000	4.000	13.111	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Producido por una versión educativa de CYPE

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N49	0.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	0.000	18.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	0.000	9.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	0.000	14.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	0.000	4.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	5.000	18.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	0.000	18.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	5.000	18.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	25.000	18.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	0.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	0.000	9.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	0.000	14.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	0.000	4.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	5.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	0.000	0.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	0.000	18.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	0.000	9.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	0.000	14.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	0.000	4.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	5.000	18.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	25.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	10.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	15.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	20.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N73	20.000	18.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	15.000	18.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	10.000	18.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.3.1.- Barras

2.3.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	n	G	f _y	a _t	□
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 n: Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f _y : Límite elástico a _t : Coeficiente de dilatación □: Peso específico							

2.3.1.2.- Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N49	N1/N2	HE 450 A (HEA)	-	3.000	-	1.00	1.00	3.000	-
		N49/N58	N1/N2	HE 450 A (HEA)	-	3.000	-	1.00	1.00	3.000	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				

Producido por una versión educativa de CYPE

Producido por una versión educativa de CYPE

N58/N63	N1/N2	HE 450 A (HEA)	-	3.000	-	1.00	1.00	3.000	-
N63/N2	N1/N2	HE 450 A (HEA)	-	2.866	0.134	1.00	1.00	3.000	-
N3/N50	N3/N4	HE 450 A (HEA)	-	3.000	-	0.00	0.61	-	3.000
N50/N55	N3/N4	HE 450 A (HEA)	-	3.000	-	0.00	0.61	-	3.000
N55/N64	N3/N4	HE 450 A (HEA)	-	3.000	-	0.00	0.61	-	3.000
N64/N4	N3/N4	HE 450 A (HEA)	-	2.516	0.484	0.00	0.61	-	3.000
N2/N48	N2/N5	HE 340 B (HEB)	-	4.151	-	0.15	1.21	1.400	4.151
N48/N5	N2/N5	HE 340 B (HEB)	-	5.033	0.156	0.15	1.21	1.400	5.189
N4/N46	N4/N5	HE 340 B (HEB)	0.156	3.995	-	0.15	1.21	1.400	4.151
N46/N5	N4/N5	HE 340 B (HEB)	-	5.033	0.156	0.15	1.21	1.400	5.189
N6/N62	N6/N7	HE 450 A (HEA)	-	5.851	0.149	1.00	1.00	6.000	6.000
N62/N7	N6/N7	HE 450 A (HEA)	0.149	5.717	0.134	1.00	1.00	6.000	6.000
N8/N54	N8/N9	HE 450 A (HEA)	-	3.000	-	1.00	1.00	-	3.000
N54/N56	N8/N9	HE 450 A (HEA)	-	2.866	0.134	1.00	1.00	-	3.000
N56/N68	N8/N9	HE 450 A (HEA)	0.134	2.866	-	1.00	1.00	-	3.000
N68/N9	N8/N9	HE 450 A (HEA)	-	2.535	0.465	1.00	1.00	-	3.000

Descripción									
Material	Barra	Pieza		Longitud (m)				Lb _{Sup.}	Lb _{Inf.}

Producido por una versión educativa de CYPE

Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo	b _{xy}	b _{xz}	(m)	(m)
		N9/N10	N9/N10	HE 340 B (HEB)	0.229	9.112	-	1.00	1.00	-	-
		N11/N70	N11/N12	HE 450 A (HEA)	-	5.851	0.149	1.00	1.00	-	-
		N70/N12	N11/N12	HE 450 A (HEA)	0.149	5.717	0.134	1.00	1.00	-	-
		N13/N75	N13/N14	HE 450 A (HEA)	-	5.851	0.149	1.00	1.00	-	-
		N75/N14	N13/N14	HE 450 A (HEA)	0.149	5.386	0.465	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N14/N15	HE 340 B (HEB)	0.229	9.112	-	0.15	1.21	1.400	9.341
		N16/N71	N16/N17	HE 450 A (HEA)	-	5.851	0.149	1.00	1.00	-	-
		N71/N17	N16/N17	HE 450 A (HEA)	0.149	5.717	0.134	1.00	1.00	-	-
		N18/N74	N18/N19	HE 450 A (HEA)	-	5.851	0.149	1.00	1.00	-	-
		N74/N19	N18/N19	HE 450 A (HEA)	0.149	5.386	0.465	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	HE 340 B (HEB)	0.229	9.112	-	0.15	1.21	1.400	9.341
		N21/N72	N21/N22	HE 450 A (HEA)	-	5.851	0.149	1.00	1.00	-	-
		N72/N22	N21/N22	HE 450 A (HEA)	0.149	5.717	0.134	1.00	1.00	-	-
		N23/N73	N23/N24	HE 450 A (HEA)	-	5.851	0.149	1.00	1.00	-	-
		N73/N24	N23/N24	HE 450 A (HEA)	0.149	5.386	0.465	1.00	1.00	-	-
		N24/N25	N24/N25	HE 340 B (HEB)	0.229	9.112	-	0.15	1.21	1.400	9.341

Descripción

Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N26/N69	N26/N27	HE 450 A (HEA)	-	5.851	0.149	1.00	1.00	-	-
		N69/N27	N26/N27	HE 450 A (HEA)	0.149	5.851	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N57	N28/N29	HE 450 A (HEA)	-	5.851	0.149	1.00	1.00	-	-
		N57/N29	N28/N29	HE 450 A (HEA)	0.149	5.386	0.465	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	HE 340 B (HEB)	0.229	9.112	-	1.00	1.00	-	-
		N31/N40	N31/N32	HE 450 A (HEA)	-	5.851	0.149	1.00	1.00	-	-
		N40/N32	N31/N32	HE 450 A (HEA)	0.149	5.851	-	1.00	1.00	-	-
		N33/N43	N33/N34	HE 450 A (HEA)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N43/N34	N33/N34	HE 450 A (HEA)	-	5.535	0.465	1.00	1.00	-	-
		N34/N39	N34/N35	HE 340 B (HEB)	0.229	3.922	-	0.15	1.21	1.400	4.151
		N39/N35	N34/N35	HE 340 B (HEB)	-	5.189	-	0.15	1.21	1.400	5.189
		N36/N41	N36/N37	HE 450 A (HEA)	-	5.866	0.134	1.00	1.00	-	-
		N41/N37	N36/N37	HE 450 A (HEA)	0.134	6.977	-	1.00	1.00	-	-
		N38/N42	N38/N39	HE 450 A (HEA)	-	5.866	0.134	1.00	1.00	-	-
		N42/N39	N38/N39	HE 450 A (HEA)	0.134	6.800	0.177	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N40/N41	IPE A 270 (IPE A)	0.220	3.630	0.150	0.00	0.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N42/N43	N42/N43	IPE A 270 (IPE A)	0.150	3.630	0.220	0.00	0.00	-	-
		N44/N51	N44/N5	HE 450 A (HEA)	-	3.000	-	1.00	1.00	-	-
		N51/N59	N44/N5	HE 450 A (HEA)	-	2.866	0.134	1.00	1.00	-	-
		N59/N65	N44/N5	HE 450 A (HEA)	0.134	2.732	0.134	1.00	1.00	-	-
		N65/N5	N44/N5	HE 450 A (HEA)	0.134	4.827	0.539	1.00	1.00	-	-
		N45/N52	N45/N46	HE 450 A (HEA)	-	2.866	0.134	1.00	1.00	-	-
		N52/N60	N45/N46	HE 450 A (HEA)	0.134	2.866	-	1.00	1.00	-	-
		N60/N66	N45/N46	HE 450 A (HEA)	-	3.000	-	1.00	1.00	-	-
		N66/N46	N45/N46	HE 450 A (HEA)	-	3.934	0.177	1.00	1.00	-	-
		N47/N53	N47/N48	HE 450 A (HEA)	-	3.000	-	1.00	1.00	-	-
		N53/N61	N47/N48	HE 450 A (HEA)	-	2.866	0.134	1.00	1.00	-	-
		N61/N67	N47/N48	HE 450 A (HEA)	0.134	2.732	0.134	1.00	1.00	-	-
		N67/N48	N47/N48	HE 450 A (HEA)	0.134	3.977	-	1.00	1.00	-	-
		N49/N53	N49/N53	IPE A 270 (IPE A)	-	4.000	-	0.00	0.00	-	-
		N53/N51	N53/N51	IPE A 270 (IPE A)	-	5.000	-	0.00	0.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	IPE A 270 (IPE A)	-	4.850	0.150	0.00	0.00	-	-

Producido por una versión educativa de CYPE

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N52/N50	N52/N50	IPE A 270 (IPE A)	-	4.000	-	0.00	0.00	-	-
		N59/N60	N59/N60	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.850	-	0.00	0.00	-	-
		N61/N59	N61/N59	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.850	-	0.00	0.00	-	-
		N58/N61	N58/N61	IPE A 270 (IPE A)	-	4.000	-	0.00	0.00	-	-
		N60/N55	N60/N55	IPE A 270 (IPE A)	-	4.000	-	0.00	0.00	-	-
		N58/N62	N58/N62	IPE A 270 (IPE A)	0.220	4.780	-	0.00	0.00	-	-
		N57/N43	N57/N43	IPE A 300 (IPE A)	0.150	4.850	-	0.00	0.00	-	-
		N55/N56	N55/N56	IPE A 270 (IPE A)	0.220	4.630	0.150	0.00	0.00	-	-
		N29/N34	N29/N34	IPE A 270 (IPE A)	-	5.000	-	0.00	0.00	-	-
		N63/N67	N63/N67	IPE A 270 (IPE A)	-	4.000	-	0.00	0.00	-	-
		N67/N65	N67/N65	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.850	-	0.00	0.00	-	-
		N65/N66	N65/N66	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.850	-	0.00	0.00	-	-
		N66/N64	N66/N64	IPE A 270 (IPE A)	-	4.000	-	0.00	0.00	-	-
		N5/N10	N5/N10	IPE A 270 (IPE A)	0.220	4.780	-	0.00	0.00	-	-
		N10/N15	N10/N15	IPE A 270 (IPE A)	-	5.000	-	0.00	0.00	-	-
		N15/N20	N15/N20	IPE A 270 (IPE A)	-	5.000	-	0.00	0.00	-	-

Producido por una versión educativa de CYPE

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N20/N25	N20/N25	IPE A 270 (IPE A)	-	5.000	-	0.00	0.00	-	-
		N25/N30	N25/N30	IPE A 270 (IPE A)	-	5.000	-	0.00	0.00	-	-
		N30/N35	N30/N35	IPE A 270 (IPE A)	-	5.000	-	0.00	0.00	-	-
		N69/N40	N69/N40	IPE A 300 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N31/N69	N31/N69	L 50 x 50 x 8 (L)	-	7.616	0.194	0.00	0.00	-	-
		N26/N40	N26/N40	L 50 x 50 x 8 (L)	-	7.616	0.194	0.00	0.00	-	-
		N40/N27	N40/N27	L 50 x 50 x 8 (L)	0.194	7.616	-	0.00	0.00	-	-
		N69/N32	N69/N32	L 50 x 50 x 8 (L)	0.194	7.616	-	0.00	0.00	-	-
		N28/N43	N28/N43	L 50 x 50 x 8 (L)	-	7.810	-	0.00	0.00	-	-
		N33/N57	N33/N57	L 50 x 50 x 8 (L)	-	7.616	0.194	0.00	0.00	-	-
		N1/N62	N1/N62	L 50 x 50 x 8 (L)	0.344	7.466	-	0.00	0.00	-	-
		N62/N2	N62/N2	L 50 x 50 x 8 (L)	-	7.466	0.344	0.00	0.00	-	-
		N58/N7	N58/N7	L 50 x 50 x 8 (L)	0.344	7.292	0.174	0.00	0.00	-	-
		N6/N58	N6/N58	L 50 x 50 x 8 (L)	-	7.466	0.344	0.00	0.00	-	-
		N3/N56	N3/N56	L 50 x 50 x 8 (L)	0.344	7.292	0.174	0.00	0.00	-	-
		N56/N4	N56/N4	L 50 x 50 x 8 (L)	0.174	7.292	0.344	0.00	0.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N55/N9	N55/N9	L 50 x 50 x 8 (L)	0.344	7.292	0.174	0.00	0.00	-	-
		N8/N55	N8/N55	L 50 x 50 x 8 (L)	-	7.466	0.344	0.00	0.00	-	-
		N2/N10	N2/N10	L 50 x 50 x 8 (L)	-	10.595	-	0.00	0.00	-	-
		N7/N5	N7/N5	L 50 x 50 x 8 (L)	0.259	10.336	-	0.00	0.00	-	-
		N9/N5	N9/N5	L 50 x 50 x 8 (L)	0.259	10.336	-	0.00	0.00	-	-
		N4/N10	N4/N10	L 50 x 50 x 8 (L)	-	10.595	-	0.00	0.00	-	-
		N43/N29	N43/N29	L 50 x 50 x 8 (L)	-	7.810	-	0.00	0.00	-	-
		N57/N34	N57/N34	L 50 x 50 x 8 (L)	0.194	7.616	-	0.00	0.00	-	-
		N29/N35	N29/N35	L 50 x 50 x 8 (L)	0.259	10.336	-	0.00	0.00	-	-
		N34/N30	N34/N30	L 50 x 50 x 8 (L)	0.259	10.336	-	0.00	0.00	-	-
		N32/N30	N32/N30	L 50 x 50 x 8 (L)	0.259	10.336	-	0.00	0.00	-	-
		N27/N35	N27/N35	L 50 x 50 x 8 (L)	0.259	10.336	-	0.00	0.00	-	-
		N62/N70	N62/N70	IPE A 300 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N70/N71	N70/N71	IPE A 300 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N71/N72	N71/N72	IPE A 300 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N72/N69	N72/N69	IPE A 300 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N73/N57	N73/N57	IPE A 300 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N74/N73	N74/N73	IPE A 300 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N75/N74	N75/N74	IPE A 300 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N56/N75	N56/N75	IPE A 300 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N7/N10	N7/N10	HE 340 B (HEB)	0.229	9.112	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N15	N12/N15	HE 340 B (HEB)	0.229	9.112	-	1.00	1.00	-	-
		N17/N20	N17/N20	HE 340 B (HEB)	0.229	9.112	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N25	N22/N25	HE 340 B (HEB)	0.229	9.112	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N30	N27/N30	HE 340 B (HEB)	0.229	9.112	-	1.00	1.00	-	-
		N32/N37	N32/N35	HE 340 B (HEB)	0.229	3.922	-	0.15	1.21	1.400	4.151
		N37/N35	N32/N35	HE 340 B (HEB)	-	5.189	-	0.15	1.21	1.400	5.189
		N27/N32	N27/N32	IPE A 270 (IPE A)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N7	N2/N7	IPE A 270 (IPE A)	0.220	4.630	0.150	1.00	1.00	-	-
		N4/N9	N4/N9	IPE A 270 (IPE A)	0.220	4.630	0.150	1.00	1.00	-	-
		N7/N12	N7/N12	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N12/N17	N12/N17	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N17/N22	N17/N22	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N22/N27	N22/N27	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N9/N14	N9/N14	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N14/N19	N14/N19	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N19/N24	N19/N24	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
		N24/N29	N24/N29	IPE A 270 (IPE A)	0.150	4.700	0.150	1.00	1.00	-	-
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final b_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' b_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' $Lb_{sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior $Lb_{inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior											

2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas

1	N1/N2, N3/N4, N6/N7, N8/N9, N11/N12, N13/N14, N16/N17, N18/N19, N21/N22, N23/N24, N26/N27, N28/N29, N31/N32, N33/N34, N36/N37, N38/N39, N44/N5, N45/N46 y N47/N48
2	N2/N5, N4/N5, N9/N10, N14/N15, N19/N20, N24/N25, N29/N30, N34/N35, N7/N10, N12/N15, N17/N20, N22/N25, N27/N30 y N32/N35
3	N40/N41, N42/N43, N49/N53, N53/N51, N51/N52, N52/N50, N59/N60, N61/N59, N58/N61, N60/N55, N58/N62, N55/N56, N29/N34, N63/N67, N67/N65, N65/N66, N66/N64, N5/N10, N10/N15, N15/N20, N20/N25, N25/N30, N30/N35, N27/N32, N2/N7, N4/N9, N7/N12, N12/N17, N17/N22, N22/N27, N9/N14, N14/N19, N19/N24 y N24/N29

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
4	N57/N43, N69/N40, N62/N70, N70/N71, N71/N72, N72/N69, N73/N57, N74/N73, N75/N74 y N56/N75
5	N31/N69, N26/N40, N40/N27, N69/N32, N28/N43, N33/N57, N1/N62, N62/N2, N58/N7, N6/N58, N3/N56, N56/N4, N55/N9, N8/N55, N2/N10, N7/N5, N9/N5, N4/N10, N43/N29, N57/N34, N29/N35, N34/N30, N32/N30 y N27/N35

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 450 A, (HEA)	178.00	94.50	41.19	63720.00	9465.00	243.80
		2	HE 340 B, Simple con cartelas, (HEB) Cartela inicial inferior: 2.00 m. Cartela final inferior: 2.00 m.	170.90	96.75	32.08	36660.00	9690.00	257.20
		3	IPE A 270, (IPE A)	39.20	17.62	12.36	4917.00	358.00	10.30
		4	IPE A 300, (IPE A)	46.50	20.70	15.30	7173.00	519.00	13.40
		5	L 50 x 50 x 8, (L)	7.41	3.36	3.36	16.28	16.28	1.57

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.

2.3.1.3.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación	(Ni/Nf)				
Acero laminado	S275	N1/N2	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
		N3/N4	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
		N2/N5	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
		N4/N5	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
		N6/N7	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76

Tabla de medición						
Material		Pieza	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación	(Ni/Nf)				

Producido por una versión educativa de CYPE

N8/N9	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N9/N10	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
N11/N12	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N13/N14	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N14/N15	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
N16/N17	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N18/N19	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N19/N20	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
N21/N22	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N23/N24	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N24/N25	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
N26/N27	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N28/N29	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N29/N30	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
N31/N32	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N33/N34	HE 450 A (HEA)	12.000	0.214	1676.76
N34/N35	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
N36/N37	HE 450 A (HEA)	13.111	0.233	1832.02
N38/N39	HE 450 A (HEA)	13.111	0.233	1832.02
N40/N41	IPE A 270 (IPE A)	4.000	0.016	123.09
N42/N43	IPE A 270 (IPE A)	4.000	0.016	123.09
N44/N5	HE 450 A (HEA)	14.500	0.258	2026.08
N45/N46	HE 450 A (HEA)	13.111	0.233	1832.02
N47/N48	HE 450 A (HEA)	13.111	0.233	1832.02
N49/N53	IPE A 270 (IPE A)	4.000	0.016	123.09

Tabla de medición

Material	Pieza	Longitud	Volumen	Peso
----------	-------	----------	---------	------

Producido por una versión educativa de CYPE

Tipo	Designación	(Ni/Nf)	Perfil(Serie)	(m)	(m ³)	(kg)
		N53/N51	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N51/N52	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N52/N50	IPE A 270 (IPE A)	4.000	0.016	123.09
		N59/N60	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N61/N59	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N58/N61	IPE A 270 (IPE A)	4.000	0.016	123.09
		N60/N55	IPE A 270 (IPE A)	4.000	0.016	123.09
		N58/N62	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N57/N43	IPE A 300 (IPE A)	5.000	0.023	182.51
		N55/N56	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N29/N34	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N63/N67	IPE A 270 (IPE A)	4.000	0.016	123.09
		N67/N65	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N65/N66	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N66/N64	IPE A 270 (IPE A)	4.000	0.016	123.09
		N5/N10	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N10/N15	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N15/N20	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N20/N25	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N25/N30	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N30/N35	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N69/N40	IPE A 300 (IPE A)	5.000	0.023	182.51
		N31/N69	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N26/N40	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N40/N27	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43

Tabla de medición

Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N69/N32	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N28/N43	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N33/N57	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N1/N62	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N62/N2	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N58/N7	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N6/N58	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N3/N56	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N56/N4	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N55/N9	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N8/N55	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N2/N10	L 50 x 50 x 8 (L)	10.595	0.008	61.63
		N7/N5	L 50 x 50 x 8 (L)	10.595	0.008	61.63
		N9/N5	L 50 x 50 x 8 (L)	10.595	0.008	61.63
		N4/N10	L 50 x 50 x 8 (L)	10.595	0.008	61.63
		N43/N29	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N57/N34	L 50 x 50 x 8 (L)	7.810	0.006	45.43
		N29/N35	L 50 x 50 x 8 (L)	10.595	0.008	61.63
		N34/N30	L 50 x 50 x 8 (L)	10.595	0.008	61.63
		N32/N30	L 50 x 50 x 8 (L)	10.595	0.008	61.63
		N27/N35	L 50 x 50 x 8 (L)	10.595	0.008	61.63
		N62/N70	IPE A 300 (IPE A)	5.000	0.023	182.51
		N70/N71	IPE A 300 (IPE A)	5.000	0.023	182.51
		N71/N72	IPE A 300 (IPE A)	5.000	0.023	182.51
		N72/N69	IPE A 300 (IPE A)	5.000	0.023	182.51

Tabla de medición

Material		Pieza	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación	(Ni/Nf)				
		N73/N57	IPE A 300 (IPE A)	5.000	0.023	182.51
		N74/N73	IPE A 300 (IPE A)	5.000	0.023	182.51
		N75/N74	IPE A 300 (IPE A)	5.000	0.023	182.51
		N56/N75	IPE A 300 (IPE A)	5.000	0.023	182.51
		N7/N10	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
		N12/N15	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
		N17/N20	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
		N22/N25	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
		N27/N30	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
		N32/N35	HE 340 B (HEB)	9.341	0.253	1511.55
		N27/N32	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N2/N7	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N4/N9	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N7/N12	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N12/N17	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N17/N22	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N22/N27	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N9/N14	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N14/N19	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N19/N24	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86
		N24/N29	IPE A 270 (IPE A)	5.000	0.020	153.86

Notación:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

2.3.1.4 Resultados

2.3.1.5- Barras

- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{1}$	$I_{e, \text{max}}$	N_e	N_c	M_V	M_Z	V_Z	V_V	M_V, V_Z	M_Z, V_V	NM_V, M_Z	NM_V, M_Z, V_V, V_Z	M_i	M, V_Z	M, V_V	
N1/N49	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 3 m h = 1.0	x: 0 m h = 3.0	x: 0 m h = 9.7	x: 0 m h = 38.0	x: 0 m h = 2.8	x: 0 m h = 1.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 39.6	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 2.8	x: 0 m h = 1.6	CUMPLE h = 39.6
N49/N58	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 3 m h = 1.1	x: 0 m h = 2.8	x: 0 m h = 2.7	x: 0 m h = 11.9	x: 3 m h = 1.7	x: 0 m h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 12.8	h < 0.1	h = 0.3	x: 3 m h = 1.7	x: 0 m h = 1.2	CUMPLE h = 12.8
N58/N63	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 3 m h = 0.1	x: 0 m h = 1.4	x: 3 m h = 3.1	x: 1.714 m h = 6.6	x: 0 m h = 2.2	x: 0 m h = 0.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.357 m h = 8.2	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 2.2	x: 0 m h = 0.7	CUMPLE h = 8.2
N63/N2	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 2.865 m h = 0.2	x: 0 m h = 1.2	x: 0.205 m h = 3.1	x: 0 m h = 6.6	x: 2.866 m h = 1.4	x: 2.866 m h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.614 m h = 8.2	h < 0.1	h = 0.3	x: 2.866 m h = 1.4	x: 2.866 m h = 0.8	CUMPLE h = 8.2
N3/N50	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 3 m h = 1.1	x: 0 m h = 3.3	x: 0 m h = 10.5	x: 0 m h = 41.8	x: 0 m h = 2.9	x: 0 m h = 1.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 43.6	h < 0.1	h = 1.0	x: 0 m h = 2.9	x: 0 m h = 1.8	CUMPLE h = 43.6
N50/N55	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 3 m h = 1.2	x: 0 m h = 3.2	x: 0 m h = 2.8	x: 0 m h = 14.4	x: 3 m h = 1.7	x: 0 m h = 1.4	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 14.7	h < 0.1	h = 1.0	x: 3 m h = 1.7	x: 0 m h = 1.4	CUMPLE h = 14.7
N55/N64	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 3 m h = 0.9	x: 0 m h = 1.7	x: 3 m h = 2.9	x: 3 m h = 9.5	x: 0 m h = 2.1	x: 3 m h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 11.2	h < 0.1	h = 1.0	x: 0 m h = 2.1	x: 3 m h = 1.2	CUMPLE h = 11.2
N64/N4	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 2.515 m h = 1.0	x: 0 m h = 1.5	x: 0.21 m h = 2.9	x: 2.516 m h = 65.6	x: 2.516 m h = 1.2	x: 0 m h = 4.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.516 m h = 66.9	h < 0.1	h = 1.0	x: 2.516 m h = 1.2	x: 0 m h = 4.3	CUMPLE h = 66.9
N2/N48	x: 0 m $\bar{1} < 2.0$ Cumple	x: 0.25 m $I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 4.151 m h = 0.3	x: 1.999 m h = 1.8	x: 4.151 m h = 3.4	x: 4.151 m h = 33.2	x: 4.151 m h = 2.5	x: 1.999 m h = 1.0	x: 0.25 m h < 0.1	x: 0.25 m h < 0.1	x: 4.151 m h = 35.7	x: 0.25 m h < 0.1	x: 2.001 m h = 18.2	x: 4.151 m h = 2.6	x: 2.001 m h = 1.1	CUMPLE h = 35.7
N48/N5	x: 5.033 m $\bar{1} < 2.0$ Cumple	x: 5.033 m $I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 3.034 m h = 0.5	x: 0 m h = 1.9	x: 3.032 m h = 3.9	x: 0 m h = 33.2	x: 0 m h = 2.9	x: 3.032 m h = 1.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 35.8	h < 0.1	x: 3.034 m h = 23.6	x: 0 m h = 3.0	x: 3.034 m h = 1.9	CUMPLE h = 35.8
N4/N46	x: 0.156 m $\bar{1} < 2.0$ Cumple	x: 0.156 m $I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 2.155 m h = 1.8	x: 2.155 m h = 2.6	x: 2.157 m h = 14.6	x: 4.151 m h = 33.1	x: 4.151 m h = 8.7	x: 2.155 m h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.151 m h = 38.9	h < 0.1	x: 2.155 m h = 15.3	x: 4.151 m h = 8.8	x: 2.155 m h = 1.1	CUMPLE h = 38.9
N46/N5	x: 5.033 m $\bar{1} < 2.0$ Cumple	x: 5.033 m $I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 3.032 m h = 1.0	x: 0 m h = 1.9	x: 0 m h = 7.1	x: 0 m h = 33.1	x: 0 m h = 2.8	x: 3.032 m h = 1.7	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 38.3	h < 0.1	x: 3.034 m h = 8.0	x: 0 m h = 2.8	x: 3.034 m h = 1.7	CUMPLE h = 38.3
N6/N62	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 5.85 m h = 2.3	x: 0 m h = 4.2	x: 0 m h = 75.3	x: 0 m h = 5.3	x: 0 m h = 14.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 76.9	h < 0.1	h = 1.3	x: 0 m h = 14.8	h = 0.2	CUMPLE h = 76.9
N62/N7	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 5.865 m h = 1.7	x: 0.149 m h = 3.6	x: 0.149 m h = 25.7	x: 5.866 m h = 3.3	x: 5.866 m h = 6.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.149 m h = 29.3	h < 0.1	h = 1.2	x: 5.866 m h = 6.8	h = 0.1	CUMPLE h = 29.3
N8/N54	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 3 m h = 2.9	x: 0 m h = 3.4	x: 0 m h = 71.0	x: 0 m h = 5.9	x: 0 m h = 15.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 72.1	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 15.9	h = 0.2	CUMPLE h = 72.1
N54/N56	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 2.865 m h = 3.0	x: 0 m h = 3.3	x: 0 m h = 22.6	x: 2.866 m h = 4.1	x: 0 m h = 10.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 25.4	h < 0.1	h = 0.3	x: 0 m h = 10.6	h = 0.2	CUMPLE h = 25.4
N56/N68	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 3 m h = 2.2	x: 0.134 m h = 3.1	x: 3 m h = 19.9	x: 0.134 m h = 2.9	x: 3 m h = 6.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 21.7	h < 0.1	h = 0.4	x: 3 m h = 6.3	h = 0.2	CUMPLE h = 21.7
N68/N9	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 2.534 m h = 2.2	x: 0 m h = 3.0	x: 2.535 m h = 39.4	x: 2.535 m h = 3.8	x: 2.535 m h = 7.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.535 m h = 42.4	h < 0.1	h = 0.4	x: 2.535 m h = 7.7	h = 0.2	CUMPLE h = 42.4
N9/N10	x: 0.229 m $\bar{1} < 2.0$ Cumple	x: 0.229 m $I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 2.228 m h = 2.2	x: 2.228 m h = 12.7	x: 2.23 m h = 26.6	x: 2.228 m h = 2.5	x: 1.979 m h = 8.7	x: 2.228 m h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.23 m h = 32.3	h < 0.1	x: 7.342 m h = 1.7	x: 1.979 m h = 8.7	x: 7.342 m h < 0.1	CUMPLE h = 32.3
N11/N70	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 5.85 m h = 1.6	x: 0 m h = 4.7	x: 0 m h = 71.1	x: 0 m h = 6.0	x: 0 m h = 15.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 72.3	h < 0.1	h = 0.6	x: 0 m h = 15.5	h = 0.2	CUMPLE h = 72.3
N70/N12	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 5.865 m h = 1.7	x: 0.149 m h = 4.2	x: 0.149 m h = 35.7	x: 5.866 m h = 3.7	x: 5.866 m h = 7.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.149 m h = 38.7	h < 0.1	h = 1.7	x: 5.866 m h = 7.4	h = 0.2	CUMPLE h = 38.7
N13/N75	$\bar{1} < 2.0$ Cumple	$I_{e, \text{max}}$ Cumple	x: 5.85 m h = 2.0	x: 0 m h = 5.6	x: 0 m h = 78.0	x: 0 m h = 6.3	x: 0 m h = 16.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 80.7	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 16.6	h = 0.2	CUMPLE h = 80.7

N75/N14	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.534 m h = 2.1	x: 0.149 m h = 5.2	x: 5.535 m h = 46.9	x: 5.535 m h = 4.0	x: 5.535 m h = 7.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.535 m h = 50.4	h < 0.1	h = 0.5	x: 5.535 m h = 7.9	h = 0.2	CUMPLE h = 50.4
---------	---------------------------	--------------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------	---------	---------	---------	------------------------	---------	---------	-----------------------	---------	--------------------

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	\dot{I}	I_e	N_x	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_x M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	M_x	$M_y V_z$	$M_z V_y$	
N14/N15	x: 0.229 m $\dot{I} < 2.0$ Cumple	x: 0.229 m $I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 7.34 m h = 2.3	x: 2.228 m h = 3.8	x: 0.229 m h = 50.4	x: 2.23 m h = 3.8	x: 1.979 m h = 11.6	x: 2.228 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.229 m h = 52.4	h < 0.1	x: 2.228 m h = 1.9	x: 1.979 m h = 11.6	x: 2.228 m h = 0.1	CUMPLE h = 52.4
N16/N71	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.85 m h = 1.6	x: 0 m h = 4.7	x: 0 m h = 73.7	x: 0 m h = 5.8	x: 0 m h = 15.6	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 75.2	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 15.6	h = 0.2	CUMPLE h = 75.2
N71/N17	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.865 m h = 1.7	x: 0.149 m h = 4.2	x: 0.149 m h = 37.8	x: 5.866 m h = 3.6	x: 5.866 m h = 8.6	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.149 m h = 40.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 5.866 m h = 8.6	h = 0.1	CUMPLE h = 40.9
N18/N74	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.85 m h = 1.9	x: 0 m h = 5.6	x: 0 m h = 82.0	x: 0 m h = 6.2	x: 0 m h = 16.9	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 86.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 16.9	h = 0.2	CUMPLE h = 86.1
N74/N19	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.534 m h = 2.1	x: 0.149 m h = 5.2	x: 5.535 m h = 46.8	x: 5.535 m h = 3.9	x: 5.535 m h = 8.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.535 m h = 50.4	h < 0.1	h = 0.3	x: 5.535 m h = 8.1	h = 0.2	CUMPLE h = 50.4
N19/N20	x: 0.229 m $\dot{I} < 2.0$ Cumple	x: 0.229 m $I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 7.342 m h = 2.6	x: 2.228 m h = 3.8	x: 0.229 m h = 50.3	x: 2.228 m h = 0.9	x: 1.979 m h = 11.6	x: 2.228 m h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 7.342 m h = 52.9	h < 0.1	x: 7.342 m h = 1.3	x: 1.979 m h = 11.6	x: 2.228 m h < 0.1	CUMPLE h = 52.9
N21/N72	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.85 m h = 1.6	x: 0 m h = 4.6	x: 0 m h = 69.6	x: 0 m h = 5.8	x: 0 m h = 15.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 70.6	h < 0.1	h = 0.9	x: 0 m h = 15.3	h = 0.2	CUMPLE h = 70.6
N72/N22	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.865 m h = 1.8	x: 0.149 m h = 4.2	x: 0.149 m h = 35.1	x: 5.866 m h = 3.9	x: 5.866 m h = 8.7	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.149 m h = 38.4	h < 0.1	h = 1.6	x: 5.866 m h = 8.7	h = 0.2	CUMPLE h = 38.4
N23/N73	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.85 m h = 2.0	x: 0 m h = 5.6	x: 0 m h = 76.7	x: 0 m h = 6.3	x: 0 m h = 16.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 79.1	h < 0.1	h = 0.7	x: 0 m h = 16.5	h = 0.2	CUMPLE h = 79.1
N73/N24	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.534 m h = 2.2	x: 0.149 m h = 5.2	x: 5.535 m h = 46.4	x: 5.535 m h = 4.4	x: 5.535 m h = 8.4	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.535 m h = 50.0	h < 0.1	h = 0.4	x: 5.535 m h = 8.4	h = 0.2	CUMPLE h = 50.0
N24/N25	x: 0.229 m $\dot{I} < 2.0$ Cumple	x: 0.229 m $I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 7.342 m h = 2.7	x: 2.228 m h = 3.8	x: 0.229 m h = 49.8	x: 2.23 m h = 4.8	x: 1.979 m h = 11.6	x: 2.228 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.229 m h = 52.1	h < 0.1	x: 2.228 m h = 2.6	x: 1.979 m h = 11.6	x: 2.228 m h = 0.1	CUMPLE h = 52.1
N26/N69	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.85 m h = 1.4	x: 0 m h = 4.2	x: 0 m h = 53.0	x: 0 m h = 6.1	x: 0 m h = 14.3	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 54.2	h < 0.1	h = 1.4	x: 0 m h = 14.3	h = 0.2	CUMPLE h = 54.2
N69/N27	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 6 m h = 0.7	x: 0.149 m h = 3.8	x: 0.88 m h = 21.8	x: 0.149 m h = 3.0	x: 6 m h = 8.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.515 m h = 24.7	h < 0.1	h = 3.7	x: 6 m h = 8.9	h = 0.1	CUMPLE h = 24.7
N28/N57	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.85 m h = 1.7	x: 0 m h = 4.7	x: 0 m h = 58.1	x: 0 m h = 6.2	x: 0 m h = 14.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 59.2	h < 0.1	h = 0.5	x: 0 m h = 14.9	h = 0.2	CUMPLE h = 59.2
N57/N29	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.534 m h = 1.0	x: 0.149 m h = 4.4	x: 5.535 m h = 36.1	x: 5.535 m h = 2.9	x: 5.535 m h = 8.7	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.535 m h = 39.2	h < 0.1	h = 0.6	x: 5.535 m h = 8.7	h = 0.1	CUMPLE h = 39.2
N29/N30	x: 0.229 m $\dot{I} < 2.0$ Cumple	x: 0.229 m $I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 7.342 m h = 2.7	x: 2.228 m h = 12.2	x: 2.23 m h = 23.4	x: 7.34 m h = 5.4	x: 1.979 m h = 9.1	x: 2.228 m h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.947 m h = 29.0	h < 0.1	x: 7.342 m h = 4.8	x: 1.979 m h = 9.1	x: 7.342 m h = 0.1	CUMPLE h = 29.0
N31/N40	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.85 m h = 1.5	x: 0 m h = 3.9	x: 0 m h = 31.2	x: 0 m h = 9.0	x: 0 m h = 7.3	x: 5.851 m h = 0.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 34.3	h < 0.1	h = 2.4	x: 0 m h = 7.3	x: 5.851 m h = 0.9	CUMPLE h = 34.3
N40/N32	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 6 m h = 0.4	x: 0.149 m h = 1.6	x: 0.149 m h = 23.4	x: 0.149 m h = 9.4	x: 6 m h = 5.1	x: 0.149 m h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.149 m h = 25.9	h < 0.1	h = 59.5	x: 6 m h = 5.3	x: 0.149 m h = 1.5	CUMPLE h = 59.5
N33/N43	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 6 m h = 1.8	x: 0 m h = 4.3	x: 0 m h = 53.2	x: 6 m h = 9.1	x: 0 m h = 10.2	x: 6 m h = 0.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 57.4	h < 0.1	h = 2.2	x: 0 m h = 10.3	x: 6 m h = 1.0	CUMPLE h = 57.4
N43/N34	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.534 m h = 1.8	x: 0 m h = 3.5	x: 5.535 m h = 33.4	x: 0 m h = 9.1	x: 0 m h = 7.5	x: 0 m h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 5.535 m h = 36.5	h < 0.1	h = 2.1	x: 0 m h = 7.5	x: 0 m h = 1.1	CUMPLE h = 36.5
N34/N39	x: 0.229 m $\dot{I} < 2.0$ Cumple	x: 0.229 m $I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 2.228 m h = 1.4	x: 2.228 m h = 3.1	x: 4.151 m h = 19.9	x: 4.151 m h = 66.9	x: 4.151 m h = 13.6	x: 2.228 m h = 2.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.151 m h = 80.7	h < 0.1	x: 2.228 m h = 25.6	x: 4.151 m h = 13.8	x: 2.228 m h = 2.3	CUMPLE h = 80.7
N39/N35	x: 5.189 m $\dot{I} < 2.0$ Cumple	x: 5.189 m $I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 3.19 m h = 0.8	x: 3.19 m h = 2.2	x: 0 m h = 20.7	x: 0 m h = 66.9	x: 0 m h = 8.1	x: 3.188 m h = 1.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 80.5	h < 0.1	x: 3.19 m h = 39.8	x: 0 m h = 8.2	x: 3.19 m h = 2.2	CUMPLE h = 80.5
N36/N41	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	$I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 5.865 m h = 1.3	x: 0 m h = 4.5	x: 0 m h = 74.0	x: 0 m h = 22.3	x: 0 m h = 16.2	h = 0.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 95.0	h < 0.1	h = 2.3	x: 0 m h = 16.3	h = 0.8	CUMPLE h = 95.0
N41/N37	$\dot{I} < 2.0$ Cumple	x: 0.134 m $I_e \leq I_{e,max}$ Cumple	x: 7.111 m h = 1.6	x: 0.134 m h = 4.2	x: 3.274 m h = 14.9	x: 0.134 m h = 16.4	x: 7.111 m h = 6.3	h = 0.3	x: 0.134 m h < 0.1	x: 0.134 m h < 0.1	x: 0.134 m h = 21.9	x: 0.134 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE h = 21.9

N38/N42	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 5.865 m h = 2.7	x: 0 m h = 7.7	x: 0 m h = 61.1	x: 0 m h = 35.6	x: 0 m h = 15.4	h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 94.5	h < 0.1	h = 1.6	x: 0 m h = 15.5	h = 1.2	CUMPLE h = 94.5
N42/N39	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 6.933 m h = 2.6	x: 0.134 m h = 8.2	x: 2.854 m h = 18.8	x: 0.134 m h = 3.4	x: 6.934 m h = 6.9	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.854 m h = 22.5	h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 22.5

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	λ	I_e	N_x	N_y	M_x	M_y	V_x	V_y	$M_x V_x$	$M_y V_y$	$NM_x M_x$	$NM_y M_y V_x V_y$	M_x	$M_y V_x$	$M_y V_y$	
N40/N41	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	h = 1.1	h = 1.3	x: 0.22 m h = 83.2	x: 0.22 m h = 3.1	x: 0.22 m h = 15.7	h < 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.22 m h = 85.4	h < 0.1	h = 1.3	x: 0.22 m h = 15.8	h < 0.1	CUMPLE h = 85.4
N42/N43	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.15 m $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	h = 1.6	h = 2.4	x: 0.15 m h = 45.9	x: 0.15 m h = 1.2	x: 0.15 m h = 5.1	h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h = 48.6	h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 48.6
N44/N51	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 3 m h = 0.6	x: 0 m h = 3.7	x: 0 m h = 45.6	x: 0 m h = 37.6	x: 0 m h = 11.8	h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 70.3	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 11.8	h = 1.0	CUMPLE h = 70.3
N51/N59	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 2.865 m h = 0.7	x: 0 m h = 3.2	x: 2.866 m h = 12.3	x: 0 m h = 14.4	x: 0 m h = 8.1	h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.866 m h = 25.6	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 8.1	h = 1.2	CUMPLE h = 25.6
N59/N65	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 2.865 m h = 0.8	x: 0.134 m h = 3.1	x: 2.866 m h = 21.1	x: 2.866 m h = 26.9	x: 0.134 m h = 4.3	h = 1.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.866 m h = 45.6	h < 0.1	h = 0.2	x: 0.134 m h = 3.9	h = 1.8	CUMPLE h = 45.6
N65/N5	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 4.96 m h = 0.9	x: 0.134 m h = 3.7	x: 0.617 m h = 21.5	x: 4.961 m h = 17.0	x: 4.961 m h = 5.0	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 1.582 m h = 30.5	h < 0.1	h = 0.5	x: 4.961 m h = 5.0	h = 0.2	CUMPLE h = 30.5
N45/N52	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 2.865 m h = 0.3	x: 0 m h = 2.3	x: 0 m h = 39.1	x: 0 m h = 44.3	x: 0 m h = 10.6	h = 1.8	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 79.6	h < 0.1	h = 0.1	x: 0 m h = 10.6	h = 1.8	CUMPLE h = 79.6
N52/N60	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 3 m h = 0.6	x: 0.134 m h = 2.4	x: 3 m h = 10.0	x: 0.134 m h = 21.7	x: 0.134 m h = 6.7	h = 1.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.134 m h = 27.2	h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 27.2
N60/N66	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 3 m h = 1.0	x: 0 m h = 2.6	x: 2.571 m h = 14.9	x: 3 m h = 15.4	x: 0 m h = 3.2	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 3 m h = 29.9	h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 29.9
N66/N46	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 3.933 m h = 1.3	x: 0 m h = 2.9	x: 0 m h = 14.7	x: 0 m h = 15.4	x: 3.934 m h = 5.1	h = 0.5	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 30.0	h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 30.0
N47/N53	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 3 m h = 0.4	x: 0 m h = 2.4	x: 0 m h = 41.3	x: 0 m h = 37.4	x: 0 m h = 10.7	h = 1.0	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 74.8	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 10.8	h = 1.0	CUMPLE h = 74.8
N53/N61	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 2.865 m h = 0.5	x: 0 m h = 2.2	x: 0 m h = 11.2	x: 0 m h = 14.5	x: 0 m h = 7.0	h = 1.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 0 m h = 22.2	h < 0.1	h = 0.2	x: 0 m h = 7.1	h = 1.2	CUMPLE h = 22.2
N61/N67	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 2.865 m h = 0.4	x: 0.134 m h = 1.7	x: 2.671 m h = 14.1	x: 2.866 m h = 29.3	x: 0.134 m h = 3.2	h = 1.9	h < 0.1	h < 0.1	x: 2.866 m h = 39.2	h < 0.1	h = 0.4	x: 0.134 m h = 3.2	h = 1.9	CUMPLE h = 39.2
N67/N48	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.134 m $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	x: 4.111 m h = 0.6	x: 0.134 m h = 1.4	x: 0.134 m h = 13.9	x: 0.134 m h = 10.5	x: 4.111 m h = 5.1	h = 0.3	x: 0.134 m h < 0.1	x: 0.134 m h < 0.1	x: 0.134 m h = 24.1	h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 24.1
N49/N53	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.25 m $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	h = 1.9	h = 1.7	x: 2 m h = 0.8	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 0.3	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.25 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2 m h = 2.6	x: 0.25 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 2.6
N53/N51	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	h = 1.8	h = 1.8	x: 2.5 m h = 1.2	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 0.4	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.313 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.5 m h = 3.0	x: 0.313 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.0
N51/N52	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.303 m $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	h = 1.8	h = 2.0	x: 4.85 m h = 48.5	x: 4.849 m h = 0.1	x: 0 m h = 4.2	h < 0.1	x: 0.303 m h < 0.1	x: 0.606 m h < 0.1	x: 4.85 m h = 48.9	x: 0.303 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 48.9
N52/N50	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.25 m $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	h = 1.9	h = 1.8	x: 2 m h = 0.8	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 0.3	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.25 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2 m h = 2.7	x: 0.25 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 2.7
N59/N60	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.15 m $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	h = 2.2	h = 3.3	x: 0.15 m h = 60.9	x: 0.15 m h = 0.1	x: 0.15 m h = 5.1	h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h = 62.0	x: 0.15 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 62.0
N61/N59	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.15 m $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	h = 2.1	h = 2.6	x: 0.15 m h = 61.2	x: 0.15 m h = 0.2	x: 0.15 m h = 5.1	h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h = 61.4	x: 0.15 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 61.4
N58/N61	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.25 m $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	h = 2.1	h = 1.8	x: 2 m h = 0.8	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m h = 0.3	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.25 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2 m h = 2.8	x: 0.25 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 2.8

N60/N55	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.25 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 2.1	h = 2.2	x: 2 m h = 0.8	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m h = 0.3	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.25 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2 m h = 2.9	x: 0.25 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 2.9
N58/N62	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.519 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 3.0	h = 5.7	x: 2.61 m h = 1.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.22 m h = 0.3	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.519 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.61 m h = 6.5	x: 0.519 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 6.5
N57/N43	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.15 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 3.0	h = 5.3	x: 0.15 m h = 4.7	x: 0.15 m h = 9.0	x: 0.15 m h = 0.8	h = 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h = 13.6	x: 0.15 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 13.6

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado	
	λ	I_v	N_c	N_e	M_v	M_z	V_z	V_v	$M_v V_z$	$M_z V_v$	$NM_v M_z$	$NM_v M_z V_v V_z$	M_i	$M_v V_z$		$M_v V_v$
N55/N56	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.509 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 2.9	h = 5.9	x: 4.85 m h = 5.2	x: 4.85 m h = 7.5	x: 4.85 m h = 0.8	h = 0.1	x: 0.509 m h < 0.1	x: 0.509 m h < 0.1	x: 4.85 m h = 17.8	x: 0.509 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 17.8
N29/N34	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 5.2	h = 6.5	x: 2.5 m h = 1.2	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m h = 0.4	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.313 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.5 m h = 7.0	x: 0.313 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 7.0
N63/N67	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.25 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 2.3	h = 2.2	x: 2 m h = 0.8	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m h = 0.3	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.25 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2 m h = 3.0	x: 0.25 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 3.0
N67/N65	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.15 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 3.0	h = 5.8	x: 0.15 m h = 44.7	x: 0.15 m h = 0.3	x: 0.15 m h = 3.9	h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h = 50.2	x: 0.15 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 50.2
N65/N66	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.15 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 5.5	h = 9.0	x: 0.15 m h = 46.6	x: 0.15 m h = 0.3	x: 0.15 m h = 4.0	h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h < 0.1	x: 0.15 m h = 55.3	x: 0.15 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 55.3
N66/N64	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.25 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 7.1	h = 10.9	x: 2 m h = 0.8	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m h = 0.3	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.25 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.5 m h = 11.2	x: 0.25 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.2
N5/N10	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.519 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 10.0	h = 11.1	x: 2.61 m h = 1.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.22 m h = 0.3	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.519 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.61 m h = 11.8	x: 0.519 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 11.8
N10/N15	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 14.2	h = 9.9	x: 2.5 m h = 1.2	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m h = 0.4	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.313 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.5 m h = 14.9	x: 0.313 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 14.9
N15/N20	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 14.1	h = 9.8	x: 2.5 m h = 1.2	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m h = 0.4	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.313 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.5 m h = 14.8	x: 0.313 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 14.8
N20/N25	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 14.0	h = 9.8	x: 2.5 m h = 1.2	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m h = 0.4	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.313 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.5 m h = 14.7	x: 0.313 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 14.7
N25/N30	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 14.1	h = 9.9	x: 5 m h = 9.2	x: 5 m h = 37.0	x: 5 m h = 1.1	h = 0.4	x: 0.313 m h < 0.1	x: 0.313 m h < 0.1	x: 5 m h = 75.8	x: 0.313 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 75.8
N30/N35	$\lambda < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 6.2	h = 9.7	x: 2.5 m h = 1.2	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m h = 0.4	$V_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.313 m h < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 2.5 m h = 10.6	x: 0.313 m h < 0.1	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 10.6
N69/N40	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 3.0	h = 17.8	x: 4.85 m h = 8.6	x: 4.85 m h = 33.6	x: 0.15 m h = 1.8	h = 0.6	h < 0.1	h < 0.1	x: 3.969 m h = 52.6	h < 0.1	h = 0.2	x: 4.85 m h = 1.6	h = 0.6	CUMPLE h = 52.6
N62/N70	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 3.0	h = 3.3	x: 0.15 m h = 9.1	x: 4.85 m h = 5.4	x: 4.85 m h = 1.8	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.85 m h = 9.9	h < 0.1	h = 0.8	x: 4.85 m h = 1.8	h = 0.1	CUMPLE h = 9.9
N70/N71	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 3.0	h = 3.1	x: 4.85 m h = 7.0	x: 0.15 m h = 6.0	x: 0.15 m h = 1.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 0.15 m h = 8.9	h < 0.1	h = 0.1	x: 0.15 m h = 0.4	h = 0.1	CUMPLE h = 8.9
N71/N72	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 3.0	h = 3.6	x: 0.15 m h = 7.2	x: 4.85 m h = 9.1	x: 0.15 m h = 1.5	h = 0.1	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.85 m h = 11.5	h < 0.1	h = 0.2	x: 0.15 m h = 0.4	h = 0.1	CUMPLE h = 11.5
N72/N69	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 3.0	h = 4.0	x: 0.15 m h = 7.2	x: 4.85 m h = 14.0	x: 4.85 m h = 1.5	h = 0.3	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.85 m h = 17.1	h < 0.1	h = 1.0	x: 4.85 m h = 1.5	h = 0.3	CUMPLE h = 17.1
N73/N57	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_{v, \text{max}}$ Cumple	h = 3.2	h = 4.2	x: 4.85 m h = 8.9	x: 4.85 m h = 9.0	x: 4.85 m h = 1.8	h = 0.2	h < 0.1	h < 0.1	x: 4.85 m h = 11.7	h < 0.1	h = 0.7	x: 4.85 m h = 1.8	h = 0.2	CUMPLE h = 11.7

N74/N73	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 3.3$	$h = 3.8$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 7.8$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 6.5$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.6$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 9.4$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 9.4$
N75/N74	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 3.2$	$h = 3.4$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 7.7$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 4.0$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.6$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 9.0$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.6$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 9.0$
N56/N75	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 3.2$	$h = 3.0$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 9.2$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 5.9$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.8$	$h = 0.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 11.8$	$h < 0.1$	$h = 0.5$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.8$	$h = 0.1$	CUMPLE $h = 11.8$
N7/N10	$x: 0.229 \text{ m}$ $\lambda < 2.0$ Cumple	$x: 9.341 \text{ m}$ $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 2.1$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h = 12.8$	$x: 5.017 \text{ m}$ $h = 22.9$	$x: 7.34 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 0.229 \text{ m}$ $h = 5.3$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 0.479 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 5.017 \text{ m}$ $h = 27.8$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 9.341 \text{ m}$ $h = 4.9$	$x: 2.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	CUMPLE $h = 27.8$
N12/N15	$x: 0.229 \text{ m}$ $\lambda < 2.0$ Cumple	$x: 9.341 \text{ m}$ $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 2.2$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h = 6.4$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 48.3$	$x: 7.34 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 1.979 \text{ m}$ $h = 8.4$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 0.479 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 51.4$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 2.23 \text{ m}$ $h = 7.4$	$x: 2.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	CUMPLE $h = 51.4$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	λ	I_e	N_i	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	M_i	$M_i V_z$	$M_i V_y$	
N17/N20	$x: 0.229 \text{ m}$ $\lambda < 2.0$ Cumple	$x: 9.341 \text{ m}$ $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 2.5$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h = 6.3$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 50.0$	$x: 7.34 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 1.979 \text{ m}$ $h = 8.6$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 0.479 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 53.1$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 2.23 \text{ m}$ $h = 4.1$	$x: 2.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	CUMPLE $h = 53.1$
N22/N25	$x: 0.229 \text{ m}$ $\lambda < 2.0$ Cumple	$x: 9.341 \text{ m}$ $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 2.6$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h = 6.4$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 47.4$	$x: 7.34 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 1.979 \text{ m}$ $h = 8.3$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 0.479 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 50.5$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 2.23 \text{ m}$ $h = 7.3$	$x: 2.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	CUMPLE $h = 50.5$
N27/N30	$x: 0.229 \text{ m}$ $\lambda < 2.0$ Cumple	$x: 9.341 \text{ m}$ $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 2.5$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h = 12.3$	$x: 5.482 \text{ m}$ $h = 26.0$	$x: 7.34 \text{ m}$ $h = 6.3$	$x: 1.979 \text{ m}$ $h = 5.7$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h = 0.1$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 6.411 \text{ m}$ $h = 31.0$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 5.8$	$x: 1.979 \text{ m}$ $h = 5.7$	$x: 7.342 \text{ m}$ $h = 0.1$	CUMPLE $h = 31.0$
N32/N37	$x: 0.229 \text{ m}$ $\lambda < 2.0$ Cumple	$x: 0.23 \text{ m}$ $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$x: 4.151 \text{ m}$ $h = 0.7$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h = 2.5$	$x: 4.151 \text{ m}$ $h = 12.0$	$x: 4.151 \text{ m}$ $h = 57.2$	$x: 4.151 \text{ m}$ $h = 3.9$	$x: 2.228 \text{ m}$ $h = 1.8$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 4.151 \text{ m}$ $h = 63.8$	$x: 0.23 \text{ m}$ $h < 0.1$	$x: 2.23 \text{ m}$ $h = 32.7$	$x: 4.151 \text{ m}$ $h = 4.0$	$x: 2.23 \text{ m}$ $h = 2.1$	CUMPLE $h = 63.8$
N37/N35	$x: 5.189 \text{ m}$ $\lambda < 2.0$ Cumple	$x: 5.189 \text{ m}$ $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$x: 3.19 \text{ m}$ $h = 0.8$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 2.2$	$x: 3.19 \text{ m}$ $h = 12.8$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 57.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 6.7$	$x: 3.188 \text{ m}$ $h = 1.6$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 63.5$	$h < 0.1$	$x: 3.19 \text{ m}$ $h = 56.2$	$x: 0 \text{ m}$ $h = 6.7$	$x: 3.19 \text{ m}$ $h = 2.1$	CUMPLE $h = 63.5$
N27/N32	$\lambda < 2.0$ Cumple	$x: 0.313 \text{ m}$ $I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 4.3$	$h = 25.8$	$x: 2.5 \text{ m}$ $h = 1.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $h = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.313 \text{ m}$ $h < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	$x: 2.5 \text{ m}$ $h = 26.3$	$x: 0.313 \text{ m}$ $h < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $h = 26.3$
N2/N7	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 3.0$	$h = 24.2$	$x: 0.22 \text{ m}$ $h = 5.1$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 21.1$	$x: 0.22 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 34.5$	$h < 0.1$	$h = 0.6$	$x: 0.22 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.2$	CUMPLE $h = 34.5$
N4/N9	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 3.2$	$h = 25.2$	$x: 0.22 \text{ m}$ $h = 6.2$	$x: 0.22 \text{ m}$ $h = 32.4$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 1.2$	$h = 0.6$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.22 \text{ m}$ $h = 72.3$	$h < 0.1$	$h = 0.7$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 1.2$	$h = 0.6$	CUMPLE $h = 72.3$
N7/N12	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 7.1$	$h = 6.7$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 4.8$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 22.4$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.5$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 29.5$	$h < 0.1$	$h = 1.0$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.5$	CUMPLE $h = 29.5$
N12/N17	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 7.1$	$h = 7.0$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 4.7$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 21.6$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 28.9$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.3$	CUMPLE $h = 28.9$
N17/N22	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 7.1$	$h = 8.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 4.5$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 20.9$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 1.0$	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 28.8$	$h < 0.1$	$h = 0.2$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 0.4$	$h = 0.3$	CUMPLE $h = 28.8$
N22/N27	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 7.1$	$h = 9.4$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 6.0$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 22.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.2$	$h = 0.3$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 29.1$	$h < 0.1$	$h = 1.3$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.2$	$h = 0.3$	CUMPLE $h = 29.1$
N9/N14	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 6.3$	$h = 6.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 6.4$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 46.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.3$	$h = 1.1$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 52.0$	$h < 0.1$	$h = 0.7$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.3$	$h = 1.1$	CUMPLE $h = 52.0$
N14/N19	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 6.1$	$h = 6.9$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 6.0$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 10.0$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.2$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 15.6$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 0.3$	$h = 0.2$	CUMPLE $h = 15.6$
N19/N24	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 6.1$	$h = 8.2$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 5.8$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 10.3$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 1.2$	$h = 0.2$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 16.9$	$h < 0.1$	$h = 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 0.5$	$h = 0.2$	CUMPLE $h = 16.9$
N24/N29	$\lambda < 2.0$ Cumple	$I_e \cdot I_{v,max}$ Cumple	$h = 6.3$	$h = 9.6$	$x: 4.85 \text{ m}$ $h = 7.3$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 57.7$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.4$	$h = 1.4$	$h < 0.1$	$h < 0.1$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 65.0$	$h < 0.1$	$h = 0.9$	$x: 0.15 \text{ m}$ $h = 1.4$	$h = 1.4$	CUMPLE $h = 65.0$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	λ	N_i	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	M_i	$M_i V_z$	$M_i V_y$		
N31/N69	$\lambda < 4.0$ Cumple	$h = 34.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $h = 34.5$	

N26/N40	~ I £ 4.0 Cumple	h = 33.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 33.6
N40/N27	~ I £ 4.0 Cumple	h = 32.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 32.0
N69/N32	~ I £ 4.0 Cumple	h = 30.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 30.4
N28/N43	~ I £ 4.0 Cumple	h = 35.7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 35.7
N33/N57	~ I £ 4.0 Cumple	h = 36.9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 36.9
N1/N62	~ I £ 4.0 Cumple	h = 35.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 35.2

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado	
	~ I	N _i	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _i	M _i V _z		M _i V _y
N62/N2	~ I £ 4.0 Cumple	h = 29.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 29.4
N58/N7	~ I £ 4.0 Cumple	h = 31.4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 31.4
N6/N58	~ I £ 4.0 Cumple	h = 34.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 34.3
N3/N56	~ I £ 4.0 Cumple	h = 38.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.0
N56/N4	~ I £ 4.0 Cumple	h = 32.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 32.5
N55/N9	~ I £ 4.0 Cumple	h = 34.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 34.2
N8/N55	~ I £ 4.0 Cumple	h = 37.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 37.2
N2/N10	~ I £ 4.0 Cumple	h = 35.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 35.0
N7/N5	~ I £ 4.0 Cumple	h = 78.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 78.6
N9/N5	~ I £ 4.0 Cumple	h = 54.2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 54.2
N4/N10	~ I £ 4.0 Cumple	h = 33.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 33.5
N43/N29	~ I £ 4.0 Cumple	h = 34.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 34.0
N57/N34	~ I £ 4.0 Cumple	h = 32.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 32.3
N29/N35	~ I £ 4.0 Cumple	h = 45.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 45.3
N34/N30	~ I £ 4.0 Cumple	h = 50.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 50.6

N32/N30	$\lambda \leq 4.0$ Cumple	$h = 56.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $h = 56.5$
N27/N35	$\lambda \leq 4.0$ Cumple	$h = 76.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE $h = 76.9$

Notación:

λ : Limitación de esbeltez

I_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_t : Resistencia a tracción

N_c : Resistencia a compresión

M_Y : Resistencia a flexión eje Y

M_Z : Resistencia a flexión eje Z

V_Z : Resistencia a corte Z

V_Y : Resistencia a corte Y

$M_Y V_Z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados

$M_Z V_Y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados

$N M_Y M_Z$: Resistencia a flexión y axil combinados

$N M_Y M_Z V_Y V_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

M_t : Resistencia a torsión

$M_t V_Z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

$M_t V_Y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

x : Distancia al origen de la barra

h : Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

⁽²⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.3.- CIMENTACIONES DE LA NAVE INDUSTRIAL PARA CAMARA DE PINTADO

2.3.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-98-CTE

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

2.3.2- Estados límite

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

2.3.3.- 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

$$\sqrt{\sum_{j=1}^n G_j G_{kj}} + \sqrt{\sum_{k=1}^m P_k} + \sqrt{\sum_{l=1}^p Q_{kl}} + \sqrt{\sum_{i=1}^q Q_{ai} Q_{ki}}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sqrt{\sum_{j=1}^n G_j G_{kj}} + \sqrt{\sum_{k=1}^m P_k} + \sqrt{\sum_{i=1}^q Q_{ki}}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

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

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

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

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

Producido por una versión educativa de CYPE

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

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-98-CTE

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones: EHE-98-CTE

Cuasipermanente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable

Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

2.4- Cimentación

2.4.1.- Elementos de cimentación aislados

2.4.1.1- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1, N3, N16, N21, N31, N33, N36 y N38	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 172.5 cm Ancho inicial Y: 172.5 cm Ancho final X: 172.5 cm Ancho final Y: 172.5 cm Ancho zapata X: 345.0 cm Ancho zapata Y: 345.0 cm Canto: 185.0 cm	Sup X: 28Ø16c/12 Sup Y: 12Ø25c/29 Inf X: 28Ø16c/12 Inf Y: 12Ø25c/29

N6, N23, N26 y N28	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 172.5 cm Ancho inicial Y: 172.5 cm Ancho final X: 172.5 cm Ancho final Y: 172.5 cm Ancho zapata X: 345.0 cm Ancho zapata Y: 345.0 cm Canto: 185.0 cm	Sup X: 28Ø16c/12 Sup Y: 28Ø16c/12 Inf X: 28Ø16c/12 Inf Y: 28Ø16c/12
N8, N11 y N13	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 172.5 cm Ancho inicial Y: 172.5 cm Ancho final X: 172.5 cm Ancho final Y: 172.5 cm Ancho zapata X: 345.0 cm Ancho zapata Y: 345.0 cm Canto: 185.0 cm	Sup X: 12Ø25c/29 Sup Y: 28Ø16c/12 Inf X: 12Ø25c/29 Inf Y: 28Ø16c/12

Referencias	Geometría	Armado
N18	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 182.5 cm Ancho inicial Y: 182.5 cm Ancho final X: 182.5 cm Ancho final Y: 182.5 cm Ancho zapata X: 365.0 cm Ancho zapata Y: 365.0 cm Canto: 185.0 cm	Sup X: 30Ø16c/12 Sup Y: 30Ø16c/12 Inf X: 30Ø16c/12 Inf Y: 30Ø16c/12

N44, N45 y N47	Zapata rectangular excéntrica	
	Ancho inicial X: 152.5 cm	
	Ancho inicial Y: 152.5 cm	Sup X: 10Ø25c/29
	Ancho final X: 152.5 cm	Sup Y: 25Ø16c/12
	Ancho final Y: 152.5 cm	Inf X: 10Ø25c/29
	Ancho zapata X: 305.0 cm	Inf Y: 25Ø16c/12
	Ancho zapata Y: 305.0 cm	
	Canto: 185.0 cm	

2.4.1.2- Comprobación

PE	Referencia: N1		
	Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29			
	Comprobación	Valores	Estado
Producido por una versión	Tensiones sobre el terreno:		
	Criterio de CYPE Ingenieros		
	- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.535 kp/cm ²	Cumple
	- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.5 kp/cm ²	Cumple
	- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.677 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N1		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado

<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 250.5 %</p> <p>Reserva seguridad: 575.3 %</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: -11.47 t·m</p> <p>Momento: 8.01 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: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 3.76 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Alto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 185 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N1:</p>	<p>Mínimo: 180 cm</p> <p>Calculado: 176 cm</p>	<p>No cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N1

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N1

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

Educativa de CYPE Producido por una versión	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:			
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple	

Referencia: N1

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N3		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Dimensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.543 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.495 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.709 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N3		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado

<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 219.0 %</p> <p>Reserva seguridad: 413.9 %</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: -12.47 t·m</p> <p>Momento: 8.64 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: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 4.31 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Alto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 185 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N3:</p>	<p>Mínimo: 180 cm</p> <p>Calculado: 176 cm</p>	<p>No cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N3

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N3

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

Educativa de CYPE Producido por una versión	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:			
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: N3

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N6		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Dimensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.657 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.588 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.327 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N6		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado

<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 537.2 %</p> <p>Reserva seguridad: 23.2 %</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: -9.53 t·m</p> <p>Momento: 49.91 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: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 4.39 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Alto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 185 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N6:</p>	<p>Mínimo: 180 cm</p> <p>Calculado: 177 cm</p>	<p>No cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N6

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N6		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado

Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple	
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	

Referencia: N6

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N8		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</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</p> <p>Calculado: 0.719 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.588 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 1.452 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 431.4 %</p> <p>Reserva seguridad: 12.3 %</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: -11.10 t·m</p> <p>Momento: 56.85 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N8		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado

Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 5.43 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 185 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 180 cm	
- N8:	Calculado: 176 cm	No cumple
Cantidad geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cantidad mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	

Referencia: N8

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple

Referencia: N8

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple

Referencia: N8

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N11 Dimensiones: 345 x 345 x 185 Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros - 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: 0.711 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.712 kp/cm ² Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.424 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 3312.5 % Reserva seguridad: 11.8 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 5.22 t·m Momento: 58.44 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple

Referencia: N11 Dimensiones: 345 x 345 x 185 Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.32 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 185 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N11:	Mínimo: 180 cm Calculado: 176 cm	No cumple
Quantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Quantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 29 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple

Referencia: N11		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: N11		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		

Referencia: N13		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.836 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.585 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.675 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2985.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 6.25 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 67.21 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	Cumple
Criterio de CYPE Ingenieros	Calculado: 5.19 t/m ²	
Canto mínimo:		
Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 185 cm	Cumple

Referencia: N13		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N13:	Mínimo: 180 cm Calculado: 176 cm	No cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple

Referencia: N13			
Dimensiones: 345 x 345 x 185			
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12			
Comprobación	Valores	Estado	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple	
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991			
Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas:		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N13		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		

Referencia: N16		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.73 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.733 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 1.462 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 3414.7 %</p> <p>Reserva seguridad: 7.0 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 5.26 t·m</p> <p>Momento: 60.51 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 4.35 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 185 cm</p>	<p>Cumple</p>

<p>Referencia: N16</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 185</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29</p>		
Comprobación	Valores	Estado

Espacio para anclar arranques en cimentación: - N16:	Mínimo: 180 cm Calculado: 176 cm	No cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12 cm Calculado: 29 cm Calculado: 12 cm Calculado: 29 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12 cm	Cumple

Referencia: N16

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N16

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

do por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple	
Hay comprobaciones que no se cumplen			

Referencia: N18 Dimensiones: 365 x 365 x 185 Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.709 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.552 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 1.42 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 3717.4 %</p> <p>Reserva seguridad: 17.5 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: 6.72 t·m</p> <p>Momento: 65.39 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 5.18 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 185 cm</p>	<p>Cumple</p>

<p>Referencia: N18</p> <p>Dimensiones: 365 x 365 x 185</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12</p>		
Comprobación	Valores	Estado

Espacio para anclar arranques en cimentación: - N18:	Mínimo: 180 cm Calculado: 177 cm	No cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12 cm	Cumple

Referencia: N18

Dimensiones: 365 x 365 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N18

Dimensiones: 365 x 365 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple

Hay comprobaciones que no se cumplen

Referencia: N21

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.696 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.707 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.394 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N21

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 3423.6 %</p> <p>Reserva seguridad: 14.5 %</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: 5.18 t·m</p> <p>Momento: 56.77 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: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 4.28 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Alto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 185 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N21:</p>	<p>Mínimo: 180 cm</p> <p>Calculado: 176 cm</p>	<p>No cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N21

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N21

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

Educativa de CYPE Producido por una versión	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:			
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple	

Referencia: N21

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.01 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N23		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Dimensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.819 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.586 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.64 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N23		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado

<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 3038.7 %</p> <p>Reserva seguridad: 5.1 %</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: 6.25 t·m</p> <p>Momento: 65.82 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: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 5.16 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Alto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 185 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N23:</p>	<p>Mínimo: 180 cm</p> <p>Calculado: 177 cm</p>	<p>No cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0001</p>	<p>Cumple</p>

Referencia: N23

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N23

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple	
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple	

Referencia: N23

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N26		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</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</p> <p>Calculado: 0.595 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.579 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 1.191 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 596.5 %</p> <p>Reserva seguridad: 42.2 %</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: -8.28 t·m</p> <p>Momento: 40.42 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: N26		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado

Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 3.81 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 185 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 180 cm	
- N26:	Calculado: 177 cm	No cumple
Quantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Quantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	

Referencia: N26

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. TEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: N26

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Apertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		

F

Referencia: N28		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado

<p>Tensiones sobre el terreno:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: 	<p>Máximo: 2 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.63 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 0.605 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm²</p> <p>Calculado: 1.261 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Reserva seguridad: 542.4 %</p> <p>Reserva seguridad: 30.9 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Momento: -9.01 t·m</p> <p>Momento: 46.08 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En dirección X: - En dirección Y: 	<p>Cortante: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones persistentes: <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 4.26 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 185 cm</p>	<p>Cumple</p>

<p>Referencia: N28</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 185</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12</p>		
Comprobación	Valores	Estado

Espacio para anclar arranques en cimentación: - N28:	Mínimo: 180 cm Calculado: 177 cm	No cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12 cm	Cumple

Referencia: N28

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N28

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple

Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple

Hay comprobaciones que no se cumplen

Referencia: N31

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.53 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.516 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.856 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N31

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

<p>Vuelco de la zapata:</p> <p>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.</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 462.8 %</p> <p>Reserva seguridad: 125.8 %</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: -9.15 t·m</p> <p>Momento: 16.11 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: 0.00 t</p> <p>Cortante: 0.00 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata:</p> <p>- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros</p>	<p>Máximo: 509.68 t/m²</p> <p>Calculado: 3.52 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Alto mínimo:</p> <p>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Mínimo: 25 cm</p> <p>Calculado: 185 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación:</p> <p>- N31:</p>	<p>Mínimo: 180 cm</p> <p>Calculado: 176 cm</p>	<p>No cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima:</p> <p>Criterio de CYPE Ingenieros</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</p> <p>- Armado inferior dirección X:</p>	<p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Calculado: 0.001</p>	<p>Cumple</p>

<p>Referencia: N31</p> <p>Dimensiones: 345 x 345 x 185</p> <p>Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29</p>		
<p>Comprobación</p>	<p>Valores</p>	<p>Estado</p>

- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N31

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

Educativa de CYPE Producido por una versión	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:			
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple	

Referencia: N31

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado
--------------	---------	--------

- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N33		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.561 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.52 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.149 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N33		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 443.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 23.3 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -9.57 t·m Momento: 36.22 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 3.84 t/m ²	Cumple
Cantante mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 185 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N33:	Mínimo: 180 cm Calculado: 176 cm	No cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001	Cumple

Referencia: N33 Dimensiones: 345 x 345 x 185 Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N33

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado	
Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:			
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple	

Referencia: N33		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N36		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.82 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.527 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.762 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N36		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 2.2 % Reserva seguridad: 997.9 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 64.06 t·m Momento: 8.12 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.18 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 185 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N36:	Mínimo: 180 cm Calculado: 176 cm	No cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003	Cumple

Referencia: N36 Dimensiones: 345 x 345 x 185 Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N36

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado	
Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas:		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: N36		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N38		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.694 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.541 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.518 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N38		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 12.6 % Reserva seguridad: 668.3 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 49.53 t·m Momento: 14.36 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 7.07 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 185 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N38:	Mínimo: 180 cm Calculado: 176 cm	No cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002	Cumple

Referencia: N38		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple

Referencia: N38

Dimensiones: 345 x 345 x 185

Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29

Comprobación	Valores	Estado	
Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:			
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple	

Referencia: N38		
Dimensiones: 345 x 345 x 185		
Armados: Xi:Ø16c/12 Yi:Ø25c/29 Xs:Ø16c/12 Ys:Ø25c/29		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N44		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.756 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.563 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.528 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N44		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.5 % Reserva seguridad: 417.3 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 40.15 t·m Momento: 10.49 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 4.8 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 185 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N44:	Mínimo: 180 cm Calculado: 176 cm	No cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002	Cumple

Referencia: N44 Dimensiones: 305 x 305 x 185 Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N44			
Dimensiones: 305 x 305 x 185			
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12			
Comprobación	Valores	Estado	
Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:			
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple	

Referencia: N44		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N45		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.664 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.537 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.601 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N45		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 26.9 % Reserva seguridad: 293.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 31.21 t·m Momento: 10.75 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 3.05 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 185 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N45:	Mínimo: 180 cm Calculado: 176 cm	No cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002	Cumple

Referencia: N45		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N45			
Dimensiones: 305 x 305 x 185			
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12			
Comprobación	Valores	Estado	
Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:			
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple	

Referencia: N45		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		
Referencia: N47		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm ² Calculado: 0.686 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 0.531 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm ² Calculado: 1.589 kp/cm ²	Cumple

Referencia: N47		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: 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. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 12.3 % Reserva seguridad: 427.1 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 34.60 t·m Momento: 8.76 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 t Cortante: 0.00 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 3.16 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 25 cm Calculado: 185 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N47:	Mínimo: 180 cm Calculado: 176 cm	No cumple
Cuantía geométrica mínima: Criterio de CYPE Ingenieros - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98 - Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002	Cumple

Referencia: N47		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple

Referencia: N47

Dimensiones: 305 x 305 x 185

Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12

Comprobación	Valores	Estado	
Producido por una versión educativa de CYPE	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 44 cm Calculado: 44 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
	Longitud mínima de las patillas:		
	- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
	- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple

Referencia: N47		
Dimensiones: 305 x 305 x 185		
Armados: Xi:Ø25c/29 Yi:Ø16c/12 Xs:Ø25c/29 Ys:Ø16c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Abertura de fisuras:	Máximo: 0.3 mm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0 mm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0 mm	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		

2.5.1- Vigas de atado de la nave industrial para cámara de pintado

2.5.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C.1 [N45-N3], C.1 [N36-N31], C.1 [N47-N1] y C.1 [N38-N33]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N6-N1], C.1 [N31-N26], C.1 [N8-N3], C.1 [N47-N44], C.1 [N11-N6], C.1 [N23-N18], C.1 [N18-N13], C.1 [N33-N28], C.1 [N45-N44], C.1 [N13-N8], C.1 [N28-N23], C.1 [N16-N11], C.1 [N21-N16] y C.1 [N26-N21]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

C [N36-N38]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
-------------	----------------------------------	--

2.5.1.2- Comprobación

Referencia: C.1 [N45-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 6 mm	Cumple
	Calculado: 8 mm	
Separación mínima entre estribos: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	Cumple
	Calculado: 29.2 cm	
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm	Cumple
	Calculado: 26 cm	
	Calculado: 26 cm	
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	Cumple
	Calculado: 30 cm	
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm	Cumple
	Calculado: 26 cm	
	Calculado: 26 cm	
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N36-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N47-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

Referencia: C.1 [N47-N1] (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 entre estribos: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N38-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N38-N33] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N6-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	

Referencia: C.1 [N6-N1] (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
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N31-N26] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Referencia: C.1 [N31-N26] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N8-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Referencia: C.1 [N8-N3] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N47-N44] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N47-N44] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N11-N6] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N11-N6] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N23-N18] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N23-N18] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N18-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N18-N13] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N33-N28] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N33-N28] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N45-N44] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N45-N44] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N13-N8] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N13-N8] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N28-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N28-N23] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N16-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N16-N11] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N21-N16] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N21-N16] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N26-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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N26-N21] (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: Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N36-N38] (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: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98 - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.1 [N36-N38] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado

<p>Separación máxima estribos:</p> <p>- Sin cortantes:</p> <p>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 30 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Separación máxima armadura longitudinal:</p> <p>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</p> <p>- Armadura superior:</p> <p>- Armadura inferior:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 26 cm</p> <p>Calculado: 26 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Se cumplen todas las comprobaciones</p>		



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Grado en Ingeniería Mecánica

**PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO
SITUADA EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE
GRANADILLA DE ABONA**

PLANOS

Autor: Jesús Manuel Hinojosa Marrero

Tutor: D. Pedro J. Darías Hernández

Índice de planos

- 1) Plano de emplazamiento y situación
- 2) Plano de parcelas y topográfico integrado
- 3) Plano de clasificación y categorización del suelo
- 4) Plano de usos pormenorizados
- 5) Planos de la red de baja tensión
- 6) Planos de la red de media tensión
- 7) Planos de la red de Telecomunicaciones
- 8) Planos de distribución en planta 0 y 1 Nave Astillero
- 9) Planos de distribución de cubierta Nave Astillero
- 10) Planos de distribución en planta Cámara de Pintado
- 11) Planos de acotado en plantas 0 y 1 Nave Astillero
- 12) Planos de acotado de cubierta Nave Astillero
- 13) Planos de secciones Nave Astillero
- 14) Detalle de escalera Nave Astillero
- 15) Detalle de vestuarios y comedor-cocina planta 0 Nave Astillero
- 16) Plano de acotado en planta cámara de pintado
- 17) Plano de acotado de cubierta cámara de pintado
- 18) Plano 3D de estructura cámara de pintado
- 19) Plano de perfil izquierdo estructura cámara de pintado
- 20) Plano de perfil derecho estructura cámara de pintado
- 21) Plano de planta de cimentación cámara de pintado
- 22) Detalle 1 de cimentación cámara de pintado
- 23) Detalle 2 de cimentación cámara de pintado
- 24) Detalle 3 de cimentación cámara de pintado
- 25) Detalle 4 de cimentación cámara de pintado
- 26) Detalle 5 de cimentación cámara de pintado
- 27) Plano 3D estructura Nave Astillero
- 28) Plano de Alzado estructura nave astillero
- 29) Plano de detalle Alzado Pórtico con viga Pratt
- 30) Plano de perfil izquierdo nave astillero
- 31) Plano de perfil derecho nave astillero
- 32) Plano de planta de cimentación nave astillero
- 33) Detalle 1 de cimentación nave astillero
- 34) Detalle 2 de cimentación nave astillero
- 35) Detalle 3 de cimentación nave astillero
- 36) Detalle 4 de cimentación nave astillero
- 37) Detalle 5 de cimentación nave astillero
- 38) Detalle 6 de cimentación nave astillero

(AL FINAL DEL DOCUMENTO)



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Grado en Ingeniería Mecánica

**PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO
SITUADA EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE
GRANADILLA DE ABONA**

PLIEGO DE CONDICIONES

Autor: Jesús Manuel Hinojosa Marrero

Tutor: D. Pedro J. Darías Hernández

TABLA DE CONTENIDO

1.- Condiciones Generales Legales.	3
1.1.- Arbitrio y jurisdicción.	3
1.1.1.- Formalización del contrato.	4
1.1.2.- Arbitraje obligatorio.	4
1.1.3.- Jurisdicción competente.	4
1.2.- Responsabilidades legales del contratista.	5
1.2.1.- Medidas preparatorias.	5
1.2.2.- Responsabilidad en la ejecución de las obras.	5
1.2.3.- Legislación social.	5
1.2.4.- Medidas de seguridad.	6
1.2.5.- Permisos y licencias.	6
1.2.6.- Daños a terceros.	6
1.2.7.- Seguro de la obra.	7
1.3.- Subcontratas.	7
1.4.- Causas de rescisión del contrato.	8
2. Condiciones facultativas.	9
2.1 Delimitación general de funciones técnicas.	9
2.1.1 El Ingeniero director.	9
2.1.2 El Ingeniero Técnico.	10
2.1.3.- El Constructor.	11
2.2.- Obligaciones y derechos generales del constructor.	12
2.2.1.- Verificación de los documentos del proyecto.	12
2.2.2.- Plan de Seguridad e Higiene.	12
2.2.3.- Oficina en la obra.	12
2.2.4.- Presencia del constructor en la obra.	13
2.2.5.- Trabajos no estipulados expresamente.	13
2.2.6.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.	14
2.2.7.- Reclamaciones contra las órdenes de la dirección facultativa.	15
2.2.8.- Recusación por el contratista del personal nombrado por el Ingeniero.	15
2.2.9.- Faltas de personal.	15
2.3.- Prescripciones generales relativas a los trabajos y a los materiales.	16
2.3.1.- Caminos y accesos.	16
2.3.2.- Replanteo.	16
2.3.3.- Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.	16

2.3.4.- Orden de los trabajos.....	17
2.3.5.- Facilidades para otros contratistas.....	17
2.3.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.....	17
2.3.7.- Prórroga por causa de fuerza mayor.....	18
2.3.8.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.....	18
2.3.9.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos.....	18
2.3.10.- Obras.....	18
2.3.11.- Trabajos defectuosos.....	19
2.3.12.- Vicios ocultos.....	19
2.3.13.- De los materiales y los aparatos. Su procedencia.....	20
2.3.14.- Presentación de muestras.....	20
2.3.15.- Materiales no utilizables.....	20
2.3.16.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos.....	20
2.3.17.- Limpieza de las obras.....	21
2.3.18.- Obras sin prescripciones.....	21
2.4.- De las recepciones de edificios y obras ajenas. De las recepciones provisionales.....	21
2.4.1.- Documentación final de la obra.....	22
2.4.2.- Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra.....	22
2.4.3.- Plazo de garantía.....	23
2.4.4.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente.....	23
2.4.5.- De la recepción definitiva.....	23
2.4.6.- Prórroga del plazo de garantía.....	24
2.4.7.- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.....	24
3.- Condiciones Económicas y Administrativas.....	24
3.1.- Principio general.....	24
3.2.- Fianzas.....	25
3.2.1.- Fianza provisional.....	25
3.2.2.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.....	25
3.2.3.- De su devolución en general.....	26
3.2.4.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.....	26
3.3.- De los precios.....	26
3.3.1.- Composición de los precios unitarios.....	26
3.3.2.- Precio de contrata.....	27
3.3.3.- Precios contradictorios.....	28
3.3.4.- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas.....	28

3.3.6.- De la revisión de los precios contratados.	29
3.3.7.- Acopio de materiales.	29
3.4.- De la valoración y abonos de los trabajos.....	29
3.4.1.- Formas varias de abono de las obras.....	29
3.4.2.- Relaciones valoradas y certificaciones.....	30
3.4.3.- Mejoras de obras libremente ejecutadas.	31
3.4.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada.	32
3.4.5.- Pagos.	32
3.4.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.....	33
3.5.- De las indemnizaciones mutuas.....	33
3.5.1.- Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras.	33
3.6.- Varios.	34
3.6.1.- Seguro de las obras.	34
3.6.2.- Conservación de la obra.....	35
4.- Condiciones Técnicas.....	36
4.1.- Condiciones generales.	36
4.1.1.- Objeto.	36
4.1.2.- Calidad de los materiales.	36
4.1.3.- Pruebas y ensayos de materiales.....	36
4.1.4.- Materiales no consignados en proyecto.....	36
4.1.5.- Condiciones generales de ejecución.....	37
4.2.- Condiciones que han de cumplir los materiales. Ejecución de las unidades de obra.....	37
4.2.1.- Movimiento de tierras.	37
4.2.2.- Hormigones.....	40
4.2.3.- Estructura metálica.	48
4.10.- Certificados y documentación	52
4.11.- Libro de órdenes	52
4.12.- Disposiciones finales.....	53
4.12.1.- Materiales y unidades no descritas en el pliego.....	53

1.- CONDICIONES GENERALES LEGALES.

1.1.- Arbitrio y jurisdicción.

1.1.1.- Formalización del contrato.

Los Contratos se formalizarán mediante documentos privados, que podrán elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes. Este documento contendrá una cláusula en la que se expresa terminantemente que el Contratista se obliga al cumplimiento exacto del Contrato, conforme a lo previsto en el Pliego General de Condiciones. El Contratista antes de firmar la escritura habrá firmado también su conformidad al pie del Pliego de Condiciones Particulares que ha de regir la obra, en los planos, cuadros de precios y presupuesto general.

Serán de cuenta del Adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne la contrata.

1.1.2.- Arbitraje obligatorio.

Ambas partes se comprometen a someterse en sus diferencias al arbitraje de amigables componedores, designados uno de ellos por el Propietario, otro por la contrata y tres Ingenieros por el C.O. correspondiente, uno de los cuales será forzosamente el Director de Obra.

1.1.3.- Jurisdicción competente.

En caso de no haberse llegado a un acuerdo por el anterior procedimiento, ambas partes son obligadas a someterse a la discusión de todas las cuestiones que pueden surgir como 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 enclavada la obra.

1.2.- Responsabilidades legales del contratista.

1.2.1.- Medidas preparatorias.

Antes de comenzar las obras el Contratista tiene la obligación de verificar los documentos y de volver a tomar sobre el terreno todas las medidas y datos que le sean necesarios. Caso de no haber indicado al director de obra en tiempo útil, los errores que pudieran contener dichos documentos, el Contratista acepta todas las responsabilidades.

1.2.2.- Responsabilidad en la ejecución de las obras

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. Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas las liquidaciones parciales.

1.2.3.- Legislación social

Habrà de tenerse en cuenta por parte del Contratista la Reglamentación de Trabajo, así como las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patronos y obreros, contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio Familiar y de Vejez, los Accidentes de Trabajo, Seguridad e Higiene en el Trabajo y demás con carácter social urgentes durante la ejecución de las obras. El Contratista ha de cumplir lo reglamentado sobre seguridad e higiene en el trabajo, así como la legislación actual en el momento de ejecución de las obras en relación sobre protección a la industria nacional y fomento del consumo de artículos nacionales.

1.2.4.- Medidas de seguridad

En caso de accidentes ocurridos a los operarios con motivo de ejercicios en los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos vigentes en la legislación, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad, por responsabilidad en cualquier aspecto.

De los accidentes y perjuicios de todo género que por cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudiera recaer o sobrevenir, será este el único responsable, o sus representantes en la obra, ya se considera que los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente, dichas disposiciones legales, será preceptivo que el tablón de anuncios de la obra presente artículos del Pliego de Condiciones Generales de índole general, sometido previamente a la firma de la Dirección Facultativa.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes perpetúen para evitar en lo posible accidentes a los obreros y a los andantes no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

Se exigirán con especial atención la observación de lo regulado por la ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.2.5.- Permisos y licencias.

El adjudicatario estará obligado a tener todos los permisos y licencias, para la ejecución de las obras y posterior puesta en servicio y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de dichos permisos.

1.2.6.- Daños a terceros.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobreviniese en la edificación donde se efectúan las obras.

Como en las contiguas será, por tanto, de sus cuentas el abono de las indemnizaciones a quien corresponde y cuando ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir cuando a ello fuese requerido, el justificante de tal cumplimiento.

1.2.7.- Seguro de la obra.

Deberá contarse con Seguros de Responsabilidad Civil y de otros Riesgos que cubran tanto los daños causados a terceras personas por accidentes imputables a las mismas o a las personas de las que deben responder, como los daños propios de su actividad como Constructoras.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva, la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la sociedad aseguradora se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que, con cargo a él, se abone la obra que se construye y a medida que esta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones como el resto de los trabajos.

En las obras de reparación o reforma, se fijará la porción de la obra que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se previene, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte de la obra afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza de seguros, las pondrá el Contratista antes de contratadas, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

1.3.- Subcontratas

El Contratista puede subcontratar una parte o la totalidad de la obra a otra u otras empresas, administradores, constructores, instaladores, etc. no eximiéndose por ello de su responsabilidad con la Propiedad.

El Contratista será el único responsable de la totalidad de la obra tanto desde el punto de vista legal como económico, reconociéndose como el único interlocutor válido para la Dirección Técnica.

1.4.- Causas de rescisión del contrato

Se consideran causas suficientes de rescisión de Contrato las que a continuación se señalan:

- La muerte o incapacidad del contratista.
- La quiebra del contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndico se ofrecieran a llevar a cabo las obras bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que este último caso tenga derecho a indemnización alguna.

Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:

- La modificación del Proyecto en forma tal, que representan alteraciones fundamentales del mismo a juicio de la Dirección Facultativa y en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, representen más o menos un 25 % como mínimo del importe de aquel.
- La modificación de las unidades de obra siempre que estas modificaciones representen variaciones, más o menos del 40 % como mínimo de alguna de las unidades que figuren en las modificaciones del Proyecto, o más de un 50 % de unidades del Proyecto modificadas.
- La suspensión de la obra comenzada y en todo caso siempre que por causas ajenas a la contrata no se dé comienzo de la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación; en este caso la devolución de la fianza será automática.

- La suspensión de la obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.
- El no dar comienzo de la contrata a los trabajos dentro de los plazos señalados en las condiciones particulares del Proyecto.
- Incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras. La mala fe de la ejecución de los trabajos.
- El abonado de la obra sin causa justificada.
- La terminación del plazo de ejecución de la obra sin haberse llegado a ésta.

Quedará rescindido el contrato por incumplimiento del contratista de las condiciones estipuladas en este Pliego perdiendo en este caso la fianza, y quedando sin derecho a reclamación alguna.

2. CONDICIONES FACULTATIVAS.

2.1 Delimitación general de funciones técnicas.

2.1.1 El Ingeniero director.

Corresponde al Ingeniero Director:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de recepción.

2.1.2 El Ingeniero Técnico

Corresponde al Ingeniero Técnico:

- Redactar el documento de estudios y análisis del Proyecto.
- Planificar, a la vista del proyecto de ingeniería, del contrato y de la normativa técnica de aplicación el control de calidad y económico de las obras.
- Redactar cuando sea requerido el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad e Higiene para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Ingeniero y del Constructor.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de Seguridad e Higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Ingeniero.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir, en unión del Ingeniero, el certificado final de la obra.

2.1.3.- El Constructor.

Corresponde al Constructor:

- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad e higiene en el trabajo, en concordancia con las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O.M. 09/03/1971, y Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.
- Suscribir con el Ingeniero el acta del replanteo de la obra.
- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Ingeniero Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar al Ingeniero con antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- Deberá tener siempre en la obra un número proporcionado de obreros a la extensión de los trabajos

2.2.- Obligaciones y derechos generales del constructor.

2.2.1.- Verificación de los documentos del proyecto.

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

2.2.2.- Plan de Seguridad e Higiene.

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

2.2.3.- Oficina en la obra.

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Ingeniero. La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La Documentación de los seguros mencionados anteriormente.

- Dispondrá además el Constructor de una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

2.2.4.- Presencia del constructor en la obra.

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole Facultativa", el delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.ajos que se estén ejecutando.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido. El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Ingeniero para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

El jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Ingeniero, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

2.2.5.- Trabajos no estipulados expresamente.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente

determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

2.2.6.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliego de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Ingeniero. Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuna hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

El Constructor podrá requerir del Ingeniero o del Ingeniero Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

2.2.7.- Reclamaciones contra las órdenes de la dirección facultativa.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Ingeniero, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Ingeniero, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para ese tipo de reclamaciones.

2.2.8.- Recusación por el contratista del personal nombrado por el Ingeniero.

El Constructor no podrá recusar a los Ingenieros o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

2.2.9.- Faltas de personal.

El Ingeniero, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

2.3.- Prescripciones generales relativas a los trabajos y a los materiales.

2.3.1.- Caminos y accesos.

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El Ingeniero podrá exigir su modificación o mejora.

Así mismo el Constructor se obligará a la colocación en lugar visible, a la entrada de la obra, de un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y nombres de los técnicos competentes, cuyo diseño deberá ser aprobado previamente a su colocación por la Dirección Facultativa.

2.3.2.- Replanteo.

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Ingeniero y una vez este haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Ingeniero, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

2.3.3.- Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

2.3.4.- Orden de los trabajos.

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

2.3.5.- Facilidades para otros contratistas.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

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

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Ingeniero en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

2.3.7.- Prórroga por causa de fuerza mayor.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Ingeniero. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Ingeniero, 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.

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

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra 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 hubiesen proporcionado.

2.3.9.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Ingeniero al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias.

2.3.10.- Obras.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden

perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno, al Ingeniero; otro a la Propiedad; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

2.3.11.- Trabajos defectuosos.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales y Particulares de índole Técnica "del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento. Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exima de responsabilidad el control que compete al Ingeniero, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

2.3.12.- Vicios ocultos.

Si el Ingeniero tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea

necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos que se observen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente.

2.3.13.- De los materiales y los aparatos. Su procedencia.

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y para proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Ingeniero Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se indiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

2.3.14.- Presentación de muestras.

A petición del Ingeniero, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

2.3.15.- Materiales no utilizables.

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra. Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Ingeniero.

2.3.16.- 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, serán de cuenta de la contrata. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

2.3.17.- Limpieza de las obras.

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

2.3.18.- Obras sin prescripciones.

En la ejecución de trabajos que entran en 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 Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

2.4.- DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS AJENAS. DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES.

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Ingeniero a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de Recepción Provisional. Esta se realizará con la intervención de un Técnico designado por la Propiedad, del Constructor y del Ingeniero.

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. Practicando 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 Facultativa extenderán el correspondiente Certificado Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se dará al Constructor las oportunas instrucciones para remediar 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 Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza. Al realizarse la Recepción Provisional de las obras, deberá presentar el Contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos Oficiales de la Provincia, para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requiera.

No se efectuará esa Recepción Provisional, ni como es lógico la Definitiva, si no se cumple este requisito.

2.4.1.- Documentación final de la obra.

El Ingeniero Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente.

2.4.2.- Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra.

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Ingeniero a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Ingeniero con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

2.4.3.- Plazo de garantía.

El plazo de garantía será de doce meses, y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la Recepción y Liquidación definitiva de las obras, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el Contratista.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

2.4.4.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisionales y definitivas, correrán a cargo del Contratista. Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador de la obra, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad, antes de la Recepción Definitiva.

2.4.5.- De la recepción definitiva.

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos

desperfectos inherentes a la norma conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

2.4.6.- 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 Ingeniero Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

2.4.7.- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos con anterioridad.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Ingeniero director, se efectuará una sola recepción definitiva.

3.- CONDICIONES ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS.

3.1.- Principio general.

Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La Propiedad, el Contratista y, en su caso, los Técnicos, pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

3.2.- Fianzas.

El Contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

3.2.1.- Fianza provisional.

En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

3.2.2.- 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 Ingeniero Director en nombre y representación del Propietario, 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 Propietarios, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de la obra que no fuesen de recibo.

3.2.3.- De su devolución en general.

La fianza retenida será devuelta al Contratista una vez firmada el Acta de recepción Definitiva de la obra. La Propiedad 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, subcontrato, etc.

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

Si la Propiedad, con la conformidad del Ingeniero Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

3.3.- De los precios.

3.3.1.- Composición de los precios unitarios.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de la obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tenga lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obras.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.
- Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos. Gastos Generales.
- Los Gastos Generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

Beneficio Industrial.

El Beneficio Industrial del Contratista se establece en el 5 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución Material.

Se denominará Precio de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y los gastos generales. Precio de Contrata.

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el Beneficio Industrial.

3.3.2.- Precio de contrata.

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución

material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista. Los Gastos Generales se estiman normalmente en un 13 % y el beneficio se estima normalmente en 5 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro destino.

3.3.3.- Precios contradictorios.

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Ingeniero decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista. El Contratista estará obligado a efectuar los cambios. A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el

Ingeniero y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el Pliego de Condiciones Particulares.

Si subsistiese 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 hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

3.3.4.- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas.

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, 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 (con referencia a Facultativas).

Respecto de la aplicación de los precios o de forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones Particulares.

3.3.6.- De la revisión de los precios contratados.

Contratándose las obras a precio cerrado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento derivado de obras no contempladas en alguno de los documentos del proyecto no alcance en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al cinco por ciento (5 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 5 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

En cualquier caso primarán sobre estas especificaciones, las condiciones de revisión de precios firmadas en el contrato a suscribir entre la propiedad y el contratista.

3.3.7.- Acopio de materiales.

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordena por escrito. Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

3.4.- De la valoración y abonos de los trabajos.

3.4.1.- Formas varias de abono de las obras.

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones Económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se podrá efectuar de las siguientes formas:

- Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la mediación y valoración de las diversas unidades.

Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Ingeniero Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones el caso anterior.

Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones Económicas" determina.

Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

3.4.2.- Relaciones valoradas y certificaciones.

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Ingeniero Técnico.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando el resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente a cada unidad de la obra y a los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo

establecido en el presente "Pliego General de Condiciones Económicas", respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Ingeniero Técnico los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos o devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Ingeniero-director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero-director en la forma prevenida de los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Ingeniero-Director la certificación de las obras ejecutadas.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En caso de que el Ingeniero-director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

3.4.3.- Mejoras de obras libremente ejecutadas.

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Ingeniero-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y

sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Ingeniero- Director, no tendrá derecho, sin embargo, 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.

3.4.4.- Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada.

Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partidaalzada se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partidaalzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partidaalzada, deducidos de los similares contratados.
- Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partidaalzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Ingeniero-director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

3.4.5.- Pagos.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de

obra conformadas por el Ingeniero-Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

3.4.6.- 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 Ingeniero- Director 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 los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- Si 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 Propietario, 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.

3.5.- De las indemnizaciones mutuas.

3.5.1.- Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras.

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso,

contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de Obra. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

Se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de Pagos, cuando el Contratista no justifique en la fecha el presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

3.6.- Varios.

3.6.1.- Seguro de las obras.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc.; y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

3.6.2.- Conservación de la obra.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Ingeniero-Director en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero-Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio está obligado el Contratista a revisar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

4.- CONDICIONES TÉCNICAS.

4.1.- Condiciones generales.

4.1.1.- Objeto.

El objeto del presente pliego de condiciones técnicas es definir las pautas y normas a seguir en el desarrollo de la ejecución de todas las obras que se fijan en el proyecto. El presente pliego contiene las condiciones técnicas particulares referentes a los materiales y equipos, el modo de ejecución, medición de las unidades de obra y, en general, cuantos aspectos han de regir en las obras comprendidas en el presente proyecto.

4.1.2.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el presente pliego, demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

4.1.3.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad.

Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de Obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

4.1.4.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

4.1.5.- Condiciones generales de ejecución.

Todo el trabajo incluido en el presente proyecto se ejecutará esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

4.2.- Condiciones que han de cumplir los materiales. Ejecución de las unidades de obra.

4.2.1.- Movimiento de tierras.

4.2.1.1.- Objeto.

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en la ordenación de todo lo necesario para la ejecución de estos trabajos, tales como mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales, excepto aquellos que deban ser suministrados por terceros.

La ejecución de todos los trabajos afectará principalmente a los de replanteo y explanación, comprendiendo excavaciones y rellenos, taludes y elementos de contención; excavaciones de vaciado a cielo abierto, zanjas y pozos, y todos aquellos trabajos complementarios de entibaciones, achiques, desagües, etc. También quedarán incluidos los trabajos de carga, transporte y vertidos.

Todo ello en completo y estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y los planos correspondientes.

4.2.1.2.- Excavación.

Preparación Replanteo.

Se realizará la limpieza y desbroce del solar, explanándolo primeramente si fuese necesario por medio de excavaciones y rellenos, terraplenes, etc., procediendo a continuación al replanteo del edificio y de la obra de urbanización, según los planos del proyecto.

La propiedad efectuará por su cuenta los sondeos necesarios para determinar la profundidad y naturaleza del firme, los resultados obtenidos los pondrá a disposición del Ingeniero, para proceder al diseño de la estructura de cimentación.

Generalidades.

La excavación se ajustará a las dimensiones y cotas indicadas en los planos para cada estructura con las excepciones, que se indican más adelante, e incluirá, salvo que lo indiquen los planos, el vaciado de zanjas para servicios generales hasta la conexión con dichos servicios, y todos los trabajos incidentales anejos. Si los firmes adecuados se encuentran a cotas distintas de las indicadas en los planos, el Ingeniero podrá ordenar por escrito que la excavación se lleve por encima o por debajo de las mismas. La excavación no se llevará por debajo de las cotas indicadas en los planos, a menos que así lo disponga el Ingeniero, cuando se haya llevado la excavación por debajo de las cotas indicadas en los planos o establecidas por el Ingeniero, la porción que quede por más adelante para el relleno, y si dicha excavación se ha efectuado por debajo de zapatas se aumentará la altura de los muros, pilares y zapatas, según disponga el Ingeniero. Si se precisa relleno bajo las zapatas, se efectuará con hormigón de dosificación aprobada por el Ingeniero. No se permitirán, relleno de tierras bajo zapatas. La excavación se prolongará hasta una distancia suficiente de muros y zapatas, que permita el encofrado y desencofrado, la instalación de servicios y la inspección, excepto cuando se autorice depositar directamente sobre las superficies excavadas el hormigón para muros y zapatas. No

se permitirá practicar socavaciones. El material excavado que sea adecuado y necesario para los rellenos por debajo de losas, se aplicará por separado, de la forma que ordene el Ingeniero.

4.2.1.3.- Cimientos.

Se eliminarán los troncos, raíces de árbol y otros obstáculos que se encuentren dentro de los límites de la excavación. Se limpiará toda la roca u otro material duro de cimentación, dejándolos exentos de material desprendido y se cortarán de forma que quede una superficie firme, que según lo que se ordene, será nivelada, escalonada o dentada. Se eliminarán todas las rocas desprendidas o desintegradas así como los estratos finos.

Cuando la obra de hormigón deba apoyarse sobre una superficie que no sea roca, se tomarán precauciones especiales para no alterar el fondo de la excavación, no debiéndose llevar ésta hasta el nivel de la rasante definitiva hasta inmediatamente antes de colocar el hormigón u obra de fábrica. Las zanjas de cimentación y las zapatas se excavarán hasta una profundidad mínima, expresada en planos, por debajo de la rasante original, pero en todos los casos hasta alcanzar un firme resistente. Las cimentaciones deberán ser aprobadas por el Ingeniero antes de colocar el hormigón o la fábrica de ladrillo.

Antes de la colocación de las armaduras, se procederá al saneamiento del fondo de zapatas mediante el vertido de una capa de hormigón de limpieza HA-20/P/20/I, de 6 cm. de espesor y en todo caso con apoyo en el firme.

4.2.1.4.- Relleno.

Una vez terminada la cimentación según sus fases y antes de proceder a los trabajos de relleno, se retirarán todos los encofrados y la excavación se limpiará de

escombros y basura, procediendo a rellenar los espacios concernientes a las necesidades de la obra de cimentación.

4.2.2.- Hormigones.

4.2.2.1.- Objeto.

El trabajo comprendido en la presente sección del Pliego de Condiciones consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, accesorios y materiales y en la ejecución de todas las operaciones concernientes a la instalación de hormigones, todo ello en completo y estricto acuerdo con esta sección del Pliego de Condiciones y planos aplicables y sujeto a los términos y condiciones del contrato.

4.2.2.2.- Generalidades.

Se prestará una total cooperación a otros oficios para la instalación de elementos empotrados, se facilitarán las plantillas adecuadas o instrucciones o ambas cosas, para la colocación de los elementos no instalados en los encofrados. Los elementos empotrados se habrán inspeccionado y se habrán completado y aprobado los ensayos del hormigón u otros materiales o trabajos mecánicos antes del vertido del hormigón. Inspección.

El Contratista notificará al Ingeniero con 24 horas de antelación, el comienzo de la operación de mezcla, si el hormigón fuese preparado en obra.

Pruebas de la estructura.

El Contratista efectuará las pruebas de la estructura con las sobrecargas que se indiquen, pudiendo estas pruebas alcanzar la totalidad del edificio.

Las acciones del edificio se calcularán de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación DB SE-AE, especificadas en la Memoria.

El Ingeniero-Director podrá ordenar los ensayos de información de la estructura que estime convenientes, con sujeción a lo estipulado en la Norma EHE.

Ensayos.

El Contratista efectuará todos los ensayos a su cuenta y seguridad señalados en la Norma EHE, para poder utilizar un nivel de control de ejecución normal.

4.2.2.3.- Materiales.

Cemento.

El cemento utilizado será el especificado en la Norma EHE, en todo lo referente a cementos utilizables, suministro y almacenamiento. El control se realizará según se especifica en dicha norma, y la recepción se efectuará según el "Pliego de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos de las Obras de Carácter Oficial". El cemento de distintas procedencias se mantendrá totalmente separado y se hará uso del mismo en secuencia, de acuerdo con el orden en que se haya recibido, excepto cuando el Ingeniero ordene otra cosa. Se adoptarán las medidas necesarias para usar cemento de una sola procedencia en cada una de las superficies vistas del hormigón para mantener el aspecto uniforme de las mismas. No se hará uso de cemento procedente de la limpieza de los sacos o caído de sus envases, o cualquier saco parcial o totalmente mojado o que presente señales de principio de fraguado.

Agua.

El agua será limpia y estará exenta de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas y otras sustancias nocivas. Al ser sometida al ensayo para determinar la resistencia estructural del árido fino, la resistencia de las probetas similares hechas con el agua sometida a ensayo y un cemento Pórtland normal será, a los 28 días como mínimo el 95 % de la resistencia de probetas similares hechas con agua conocida de calidad satisfactoria y con el mismo cemento árido fino. En cualquier caso se cumplirá lo especificado en la Norma EHE.

Árido fino.

El árido fino consistirá en arena natural, o previa aprobación del Ingeniero en otros materiales inertes que tengan características similares. El árido fino estará exento de álcalis solubles del agua, así como sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón por reacción a los álcalis de cemento. Sin embargo, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido fino que proceda de un punto que en ensayos anteriores se hubiera encontrado exentos de ellos, o cuando se demuestre satisfactoriamente que el árido procedente del mismo lugar que se vaya a emplear, ha dado resultados satisfactorios en el hormigón de dosificación semejante a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un período de 5 años a unas árido a ensayar, y en las que el cemento empleado era análogo al que vaya a emplearse. En cualquier caso se ajustará a lo especificado en la Norma EHE.

Árido grueso.

Consistirá en piedra machacada o grava, o previa aprobación en otros materiales inertes de características similares. Estará exento de álcalis solubles en agua y de sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón a causa de su reacción con los álcalis del cemento, no obstante, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido grueso que proceda de un lugar que en ensayos anteriores se haya encontrado exento de ellos o, cuando se demuestra satisfactoriamente que este árido grueso ha dado resultados satisfactorios en un hormigón obtenido con el cemento y una dosificación semejantes a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un período de 5 años a unas condiciones de trabajo y exposición prácticamente iguales a las que tendrá que soportar el árido a emplear.

Armadura de acero.

Las armaduras de acero cumplirán lo establecido en la Norma EHE, en cuanto a especificación de material y control de calidad.

Las barras de acero que constituyen las armaduras para el hormigón no presentarán grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5 %.

El alargamiento mínimo a rotura será el 23 %.

Los aceros especiales y de alta resistencia deberán ser de los fabricados por casas de reconocida solvencia e irán marcados con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo.

Almacenamiento de materiales.

Cemento: Inmediatamente después de su recepción a pie de obra, el cemento se almacenará en un alojamiento a prueba de intemperie y tan hermético al aire como sea posible. Los pavimentos estarán elevados sobre el suelo a distancia suficiente para evitar la absorción de humedad. Se almacenará de forma que permita un fácil acceso para la inspección e identificación de cada remesa.

Áridos: Los áridos de diferentes tamaños se apilarán en pilas por separado. Los apilamientos del árido grueso se formarán en capas horizontales que no excedan de 1,2 m. de espesor a fin de evitar su segregación.

Armadura: Las armaduras se almacenarán de forma que se evite excesiva herrumbre o recubrimiento de grasa, aceite, suciedad u otras materias que pudieran ser objetos de reparos. El almacenamiento se hará en pilas separadas o bastidores para evitar confusión o pérdida de identificación una vez desechos los mazos.

4.2.2.4.- Encofrados.

Requisitos Generales.

Los encofrados se construirán exactos en alineación y nivel. Se tendrá especial cuidado en arriostrar convenientemente los encofrados cuando haya de someterse el hormigón a vibrado. Los encofrados y sus soportes estarán sujetos a la aprobación correspondiente, pero la responsabilidad respecto a su adecuamiento será del Contratista. Las orejetas o protecciones, conos, arandelas u otros dispositivos empleados en conexiones con los pernos y varillas no dejarán ninguna depresión en la superficie del hormigón o cualquier orificio mayor de 2.2 cm. de diámetro. Cuando se desee estanqueidad al agua o al aceite, no se hará uso de pernos o varillas que hayan de extraerse totalmente al retirar los encofrados. Cuando se elija un acabado especialmente liso, no se emplearán ataduras de encofrados que

no puedan ser retiradas totalmente del muro. Los encofrados para superficies vistas de hormigón tendrán juntas horizontales y verticales exactas. Se harán juntas topes en los extremos de los tableros de la superficie de sustentación y se escalonarán, excepto en los extremos de los encofrados de paneles. Este encofrado será hermético y perfectamente clavado. Todos los encofrados estarán provistos de orificios de limpieza adecuados, que permitirán la inspección y la fácil limpieza después de colocada toda la armadura. En las juntas horizontales de construcción que hayan de quedar al descubierto, el entablonado se llevará a nivel hasta la altura de la junta o se colocará una fija de borde escuadrado de 2.5 cm. en el nivel de los encofrados en el lado visto de la superficie.

Se instalarán pernos prisioneros cada 10 cm. por debajo de la junta horizontal, con la misma separación que las ataduras de los encofrados; éstos se ajustarán contra el hormigón fraguado antes de reanudar la operación de vertido. Todos los encofrados se construirán en forma que puedan ser retirados sin que haya que martillar o hacer palanca sobre el hormigón. En los ángulos de los encofrados se colocarán moldes o chaflanes adecuados para redondear o achaflanar los cantos del hormigón visto en el interior de los edificios. Irán apoyados sobre cuñas, tornillos, capas de arena u otros sistemas que permitan el lento desencofrado. El Ingeniero podrá ordenar sean retirados de la obra elementos del encofrado que a su juicio, por defecto o repetido uso, no sean adecuados.

Encofrados, excepto cuando se exijan acabados especialmente lisos. Los encofrados, excepto cuando se exijan acabados especialmente lisos, serán de madera, madera contrachapada, acero u otros materiales aprobados por el Ingeniero. El encofrado de madera para superficies vistas será de tableros machihembrados, labrados a un espesor uniforme, pareados con regularidad y que no presente nudos sueltos, agujeros y otros defectos que pudieran afectar al acabado del hormigón. En superficies no vistas puede emplearse madera sin labrar con cantos escuadrados. La madera contrachapada será del tipo para encofrados, de un grosor mínimo de 1.5 cm. Las superficies de encofrados de acero no presentarán irregularidades, mellas o pandeos.

Revestimientos.

Antes de verter el hormigón, las superficies de contacto de los encofrados se impregnarán con un aceite mineral que no manche, o se cubrirán con dos capas de laca nitrocelulósica, excepto para las superficies no vistas, cuando la temperatura sea superior a 4 °C, que puede mojarse totalmente la tablazón con agua limpia. Se eliminará todo el exceso de aceite limpiándolo con trapos. Se limpiarán perfectamente las superficies de contacto de los encofrados que hayan de usarse nuevamente; los que hayan sido previamente impregnados o revestidos recibirán una nueva capa de aceite o laca.

4.2.2.5.- Colocación de armaduras.

Requisitos Generales.

Se atenderá en todo momento a lo especificado en la Norma EHE. El Contratista suministrará y colocará todas las barras de las armaduras, estribos, barras de suspensión, espirales u otros materiales de armadura, según se indique en los planos del proyecto o sea exigido en el Pliego de Condiciones del mismo, juntamente con las ataduras de alambre, silletas, espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para instalar y asegurar adecuadamente la armadura. Todas las armaduras, en el momento de su colocación, estarán exentas de escamas de herrumbre, grasa, arcilla y otros recubrimientos y materias extrañas que puedan reducir o destruir la trabazón. No se emplearán armaduras que presenten doblados no indicados en los planos del proyecto o en los de taller aprobados o cuya sección esté reducida por la oxidación. Colocación.

La armadura se colocará con exactitud y seguridad. Se apoyará sobre silletas de hormigón o metálicas, o sobre espaciadores o sensores metálicos. Solamente se permitirá el uso de silletas, soportes y abrazaderas metálicas cuyos extremos hayan de quedar al descubierto sobre la superficie del hormigón en aquellos lugares en que dicha superficie no esté expuesta a la intemperie y cuando la decoloración no sea motivo de objeción. En otro caso se hará uso de hormigón u otro material no sujeto a corrosión, o bien otros medios aprobados, para la sustentación de las armaduras.

4.2.2.6.- Colocación del hormigón.

Transporte.

El hormigón se transportará desde la hormigonera hasta los encofrados tan rápidamente como sea posible, por métodos aprobados que no produzcan segregaciones ni pérdida de ingredientes. El hormigón se colocará lo más próximo posible en su posición definitiva para evitar nuevas manipulaciones. Durante el transporte la caída vertical libre del hormigón no excederá de 1 m. El vertido por canaleta solamente se permitirá cuando el hormigón se deposite con una tolva antes de ser vertido en los encofrados. El equipo de transporte se limpiará perfectamente antes de cada recorrido. Todo el hormigón se verterá tan pronto como sea posible después del revestido de los encofrados y colocada la armadura. Se verterá antes de que se inicie el fraguado y en todos los casos antes de transcurridos 30 minutos desde su mezcla o batido. No se hará uso de hormigón segregado durante el transporte.

Vertido.

Todo el hormigón se verterá sobre seco, excepto cuando el Pliego de Condiciones del Proyecto lo autorice de distinta manera, y se efectuará todo el zanjeado, represado, drenaje y bombeo necesarios. En todo momento se protegerá el hormigón reciente contra el agua corriente. Cuando se ordenen las subrasantes de tierra u otro material al que pudiera contaminar el hormigón, se cubrirán con papel fuerte de construcción, u otros materiales aprobados y se efectuará un ajuste del precio del contrato, siempre que estas disposiciones no figuren especificadas en los planos del proyecto. Antes de verter el hormigón sobre terrenos porosos, éstos se humedecerán según se ordene. Los encofrados se regarán previamente, y a medida que se vayan hormigonando los moldes y armaduras, con lechada de cemento. El hormigón se verterá en capas aproximadamente horizontales, para evitar que fluya a lo largo de los mismos. El hormigón se verterá en forma continua o en capas de un espesor tal que no se deposite hormigón sobre hormigón suficientemente endurecido que puedan producir la formación de grietas y planos débiles dentro de las

secciones; se obtendrá una estructura monolítica entre cuyas partes componentes exista una fuerte trabazón.

El método del vertido del hormigón será tal que evite desplazamientos de la armadura. Durante el vertido, el hormigón se compactará removiéndolo con herramientas adecuadas y se introducirá alrededor de las armaduras y elementos empotrados, así como en ángulos y esquinas de los encofrados, teniendo cuidado de no manipularlo excesivamente, lo que podría producir segregación.

El hormigón vertido proporcionará suficientes vistas de color y aspecto uniformes, exentos de porosidades y coqueas. En elementos verticales o ligeramente inclinados de pequeñas dimensiones, así como en miembros de la estructura donde la congestión del acero dificulte el trabajo de instalación, la colocación del hormigón en su posición debida se suplementará martilleando o golpeando en los encofrados al nivel del vertido, con martillos de caucho, macetas de madera, o martillos mecánicos ligeros.

El hormigón no se verterá a través del acero de las armaduras, en forma que produzcan segregaciones de los áridos. En tales casos se hará uso de canaletas, u otros medios aprobados.

En ningún caso se efectuará el vertido libre del hormigón desde una altura superior a 1 m.

El agua acumulada sobre la superficie del hormigón durante su colocación, se eliminará por absorción con materiales porosos, en forma que se evite la remoción del cemento. Cuando esta acumulación sea excesiva se harán los ajustes necesarios en la cantidad del árido fino, en la dosificación del hormigón o en el ritmo del vertido según lo ordene el Ingeniero. Vibrado.

El hormigón se compactará por medio de vibradores mecánicos internos de alta frecuencia de tipo aprobado. Los vibrantes estarán proyectados para trabajar con el elemento vibrador sumergido en el hormigón y el número de ciclos no será inferior a 6.000 por minuto estando sumergido. El número de vibradores usados será

el suficiente para consolidar adecuadamente el hormigón dentro de los veinte minutos siguientes a su vertido en los encofrados, pero en ningún caso el rendimiento máximo de cada máquina vibradora será superior a 15m³/h. Si no se autoriza específicamente no se empleará el vibrador de encofrados y armaduras. No se permitirá que el vibrado altere el hormigón endurecido parcialmente ni se aplicará directamente el vibrador a armaduras que se prolonguen en hormigón total o parcialmente endurecido.

Se interrumpirá el vibrado cuando el hormigón se haya compactado totalmente y cese la disminución de su volumen. Cuando se haga uso del vibrado, la cantidad del árido fino empleado en la mezcla será mínima, y de ser factible, la cantidad de agua en la mezcla, si es posible, estará por debajo del máximo especificado, pero en todos los casos, el hormigón será de plasticidad y maleabilidad suficientes para que permitan su vertido y compactación con el equipo vibrador disponible en obra.

4.2.3.- Estructura metálica.

4.2.3.1.- Objeto.

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en el suministro de toda la mano de obra, instalación de equipo, accesorios y materiales, así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con el diseño, fabricación y montaje de acero para estructuras, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y Planos aplicables, y sujeto a los términos y condiciones del Contrato.

Todos los trabajos relacionados con las estructuras metálicas tendrán que atenderse obligatoriamente a lo especificado en las siguientes Normas:

Documento Básico Seguridad Estructural Acciones en la Edificación DB SE-AE. Estructuras de acero en la edificación NBE-EA-95.

4.2.3.2.- Materiales.

El acero laminado para la ejecución de la estructura será del tipo descrito en la Norma UNE-36.080-73, debiendo cumplir exactamente las prescripciones sobre composición química y características mecánicas estipuladas en la norma en cuestión.

Deberá comprobarse por medios magnéticos, ultrasónicos o radiográficos, que no presentan inclusiones, grietas u oquedades capaces de alterar la solidez del conjunto.

El Contratista presentará, a petición del Ingeniero Director de la obra, la marca y clase de electrodos a emplear en los distintos cordones de soldadura de la estructura. Estos electrodos pertenecerán a una de las clases estructurales definidos por la Norma correspondiente, y una vez aprobados no podrán ser sustituidos por otro sin el conocimiento y aprobación del Ingeniero Director. El Contratista queda obligado a almacenar los electrodos recibidos en condiciones tales que no puedan perjudicarse las características del material de aportación.

4.2.3.3.- Montaje.

Arriostramiento.

La estructura de los edificios de entramado de acero se levantará con exactitud y aplomada, introduciéndose arriostramientos provisionales en todos aquellos puntos en que resulte preciso para soportar todas las cargas a que pueda hallarse sometida la estructura, incluyendo las debidas al equipo y al funcionamiento del mismo. Estos arriostramientos permanecerán colocados en tanto sea preciso por razones de seguridad.

Aptitud de las uniones provisionales.

Según vaya avanzando el montaje, se asegurará la estructura por medio de soldadura, para absorber todas las cargas estáticas o sobrecargas debidas al tiempo y al montaje.

Esfuerzo de montaje.

Siempre que, durante el montaje, hayan de soportarse cargas debidas a pilas de material, equipo de montaje u otras cargas, se tomarán las medidas oportunas para absorber los esfuerzos producidos por las mismas.

Alineación.

No se efectuarán soldaduras hasta que toda la estructura que haya de atesarse por tal procedimiento esté debidamente alineada.

4.2.3.4.- Mano de obra de soldadura.

Todos los operarios que hayan de efectuar las uniones soldadas de los tramos metálicos, tanto se trate de costuras resistentes como de costuras de simple unión, habrán de someterse a las pruebas de aptitud previstas por la Norma UNE-14.010, pudiendo el Ingeniero Director de la obra exigir, siempre que lo tenga por conveniente, las inspecciones previstas en los apartados 7 y 8 de la citada Norma.

4.2.3.5.- Organización de los trabajos.

El Contratista podrá organizar los trabajos en la forma que estime conveniente; pero tendrá sin embargo la obligación de presentar por anticipado al Ingeniero Director de la obra un programa detallado de los mismos, en el que se justifique el cumplimiento de los planes previstos.

Podrá preparar en su propio taller todas las barras o parte de la estructura que sean susceptibles de un fácil transporte dando en este caso las máximas facilidades para que, dentro de su factoría, se pueda realizar la labor de inspección que compete al Ingeniero Director.

4.2.3.6.- Manipulación del material.

Todas las operaciones de enderezado de perfiles o chapas se realizarán en frío. Los cortes y preparación de bordes para la soldadura podrán realizarse con

soplete oxiacetilénico, con sierra o con herramienta neumática, pero nunca con cizalla.

Deberán eliminarse siempre las rebabas, tanto las de laminación como las originadas por operaciones de corte. Serán rechazadas todas las barras o perfiles que presenten en superficie ondulaciones, fisuras o defectos de borde que, a juicio del Ingeniero Director, puedan causar un efecto apreciable de detalle.

4.2.3.7.- Ejecución de uniones soldadas.

Se tendrán presentes las siguientes prescripciones:

- Los empalmes se verificarán antes de que las unidades de los perfiles simples se unan entre sí para constituir el perfil compuesto.
- Las unidades de perfiles simples para construir las barras se realizarán antes que las unidades de nudos.
- Se dejará siempre la máxima libertad posible a los movimientos de retracción de las soldaduras, y por lo tanto, se procederá en todas las unidades desde el centro hacia los bordes de la barra o desde el centro hacia los extremos de las vigas.
- A fin de evitar en lo posible las deformaciones residuales, se conservará la mayor simetría posible en el conjunto de la soldadura efectuada. Ello obligará a llevar la soldadura desde el centro hacia los bordes, pero simultánea o alternadamente en ambas direcciones, y a soldar de forma alternada por un lado y otro de la barra, disponiendo para ello los elementos auxiliares de volteo que sean necesarios.
- Se evitará la excesiva acumulación de calor en zonas localizadas en la estructura.
- Para ello se espaciará suficientemente el depósito de los cordones sucesivos y se adoptarán las secuencias más convenientes a la disipación del calor.
- Antes de comenzar la soldadura se limpiarán los bordes de las piezas a unir con cepillo de alambre, o con cualquier otro procedimiento, eliminando cuidadosamente todo rastro de grasa, pintura o suciedad.

- Si se ha de depositar un cordón sobre otro previamente ejecutado, se cuidará de eliminar completamente la escoria del primero, mediante un ligero martilleado con la piqueta y el cepillo de alambre.
- No se efectuarán nunca soldaduras con temperaturas inferiores a cero grados centígrados.
- Antes de pintar se eliminará la última capa de escoria.

La superficie vista de la soldadura presentará siempre un terminado regular, acusando una perfecta fusión de metal y una perfecta regulación de la corriente eléctrica empleada, sin poros, mordeduras, oquedades, ni rastros de escoria.

El Ingeniero Director de la obra podrá solicitar del Instituto Español de Soldadura, que realicen inspecciones radiográficas de todas o de algunas de las uniones de las piezas metálicas y se emita el correspondiente dictamen. El gasto que originen estas inspecciones será pagado por el constructor, pero será de abono en certificación si las soldaduras inspeccionadas han sido calificadas con 1 ó 2 (Norma UNE 14.011); y serán definitivamente de su cuenta, viniendo además obligado a rehacerlas si fueran calificadas con 3, 4 ó 5.

4.10.- Certificados y documentación

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

4.11.- Libro de órdenes

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y

Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

4.12.- Disposiciones finales.

4.12.1.- Materiales y unidades no descritas en el pliego.

Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales y partidas de obra que pudieran no estar descritos en el presente Pliego, se remitirá a las descripciones de los mismos, realizados en los restantes documentos de este proyecto, o en su defecto se atenderán a las prescripciones recogidas en la normativa legal vigente.



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Grado en Ingeniería Mecánica

**PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO
SITUADA EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE
GRANADILLA DE ABONA**

PRESUPUESTO ESTIMADO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Autor: Jesús Manuel Hinojosa Marrero

Tutor: D. Pedro J. Darías Hernández

Índice de Presupuesto Estimado

1.- Movimiento de tierras en edificación	2
2.- Superficiales	3
2.2.- Arriostramientos	3
3.1.- Acero	4
4.- Fachadas pesadas	6
5.1.- Fachadas Inclinadas	7
6.1 Soleras	8
7.-Presupuesto de ejecución material	9

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN

1.1.1.- Excavaciones

1.1.1.1	m ³	<p>Excavación a cielo abierto, en suelo de arena densa, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p>	2.700,000	3,50	9.450,00
Total 1.1.1.- ADE Excavaciones:					9.450,00

1.1.2.- Transportes

1.1.2.1	m ³	<p>Transporte de tierras con camión de 12 t de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras dentro de la obra.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.</p>	2.700,000	0,88	2.376,00
Total 1.1.2.- ADT Transportes:					2.376,00
Total 1.1.- AD Movimiento de tierras en edificación:					11.826,00
Total presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno:					11.826,00

2.- SUPERFICIALES

2.1.1.- Zapatas

2.1.1.1	m ³	<p>Suministro de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	46,310	83,68	3.875,22
2.1.1.2	m ³	<p>Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, armaduras de espera del pilar y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	1.582,000	141,34	223.599,88
			Total 2.1.1.- CSZ Zapatas:		227.475,10
			Total 2.1.- CS Superficiales:		227.475,10

2.2.- ARRIOSTRAMIENTOS

2.2.1.- Vigas entre zapatas

2.2.1.1	m ³	<p>Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	61,000	149,91	9.144,51
			Total 2.2.1.- CAV Vigas entre zapatas:		9.144,51
			Total 2.2.- CA Arriostramientos:		9.144,51
Total presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones:					236.619,61

3.1.- ACERO

3.1.1.- Pilares

3.1.1.1	Ud	<p>Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 500x650 mm y espesor 30 mm, con 8 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 100 cm de longitud total. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	70,000	178,56	12.499,20
3.1.1.2	kg	<p>Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para pilares, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	102.730,000	2,15	220.869,50
Total 3.1.1.- EAS Pilares:					233.368,70

3.1.2.- Vigas

3.1.2.1	kg	<p>Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	269.567,000	2,15	579.569,05
Total 3.1.2.- EAV Vigas:					579.569,05
Total 3.1.- EA Acero:					812.937,75
Total presupuesto parcial nº 3 Estructuras:					812.937,75

4.- FACHADAS PESADAS

4.1.1.- Paneles prefabricados de hormigón

4.1.1.1	m ²	<p>Suministro y montaje de cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 12 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, con los bordes machihembrados, acabado liso de color gris a una cara, dispuestos en posición horizontal, con inclusión o delimitación de huecos. Incluso p/p de colocación en obra de los paneles con ayuda de grúa autopropulsada, apuntalamientos, piezas especiales, elementos metálicos para conexión entre paneles y entre paneles y elementos estructurales, sellado de juntas con silicona neutra sobre cordón de caucho adhesivo y retacado con mortero sin retracción en las juntas horizontales. Totalmente montado. Incluye: Replanteo de los paneles. Colocación del cordón de caucho adhesivo. Posicionado de los paneles en su lugar de colocación. Aplomo y apuntalamiento de los paneles. Soldadura de los elementos metálicos de conexión. Sellado de juntas y retacado final con mortero de retracción controlada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p>	2.630,000	64,96	170.844,80
Total 4.1.1.- FPP Paneles prefabricados de hormigón:					170.844,80
Total 4.1.- FP Fachadas pesadas:					170.844,80
Total presupuesto parcial nº 4 Fachadas y particiones:					170.844,80

5.1.- FACHADAS INCLINADAS

5.1.1.- Paneles sándwich aislantes metálicos

5.1.1.1	m ²	<p>Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 30 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas. Incluye: Replanteo de los paneles por faldón. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	2.425,000	26,91	65.256,75
Total 5.1.1.- QTM Paneles sándwich aislantes metálicos:					
				65.256,75	
Total 5.1.- QT Inclinadas:					
				65.256,75	
Total presupuesto parcial nº 5 Cubiertas:					
				65.256,75	

6.1 SOLERAS

m²

Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado mecánico mediante extendedora, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula; apoyada sobre capa base existente. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, y masilla elástica para sellado de las juntas de retracción.

Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Conexión de los elementos exteriores. Curado del hormigón. Fratasado de la superficie. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final y sellado de las juntas de retracción.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base.

3.465,000	28,92	100.207,80
-----------	-------	------------

Total presupuesto parcial nº 6 Soleras:		100.207,80
--	--	-------------------

	Importe (€)
7.-PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	
1 Acondicionamiento del terreno	11.826,00
1.1.- Movimiento de tierras en edificación	11.826,00
1.1.1.- Excavaciones	9.450,00
1.1.2.- Transportes	2.376,00
2 Cimentaciones	236.619,61
2.1.- Superficiales	227.475,10
2.1.1.- Zapatas	227.475,10
2.2.- Arriostramientos	9.144,51
2.2.1.- Vigas entre zapatas	9.144,51
3 Estructuras	812.937,75
3.1.- Acero	812.937,75
3.1.1.- Pilares	233.368,70
3.1.2.- Vigas	579.569,05
4 Fachadas y particiones	170.844,80
4.1.- Fachadas pesadas	170.844,80
4.1.1.- Paneles prefabricados de hormigón	170.844,80
5 Cubiertas	65.256,75
5.1.- Inclinas	65.256,75
5.1.1.- Paneles sándwich aislantes metálicos	65.256,75
6 Soleras	100.207,80
Total	1.397.692,71

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

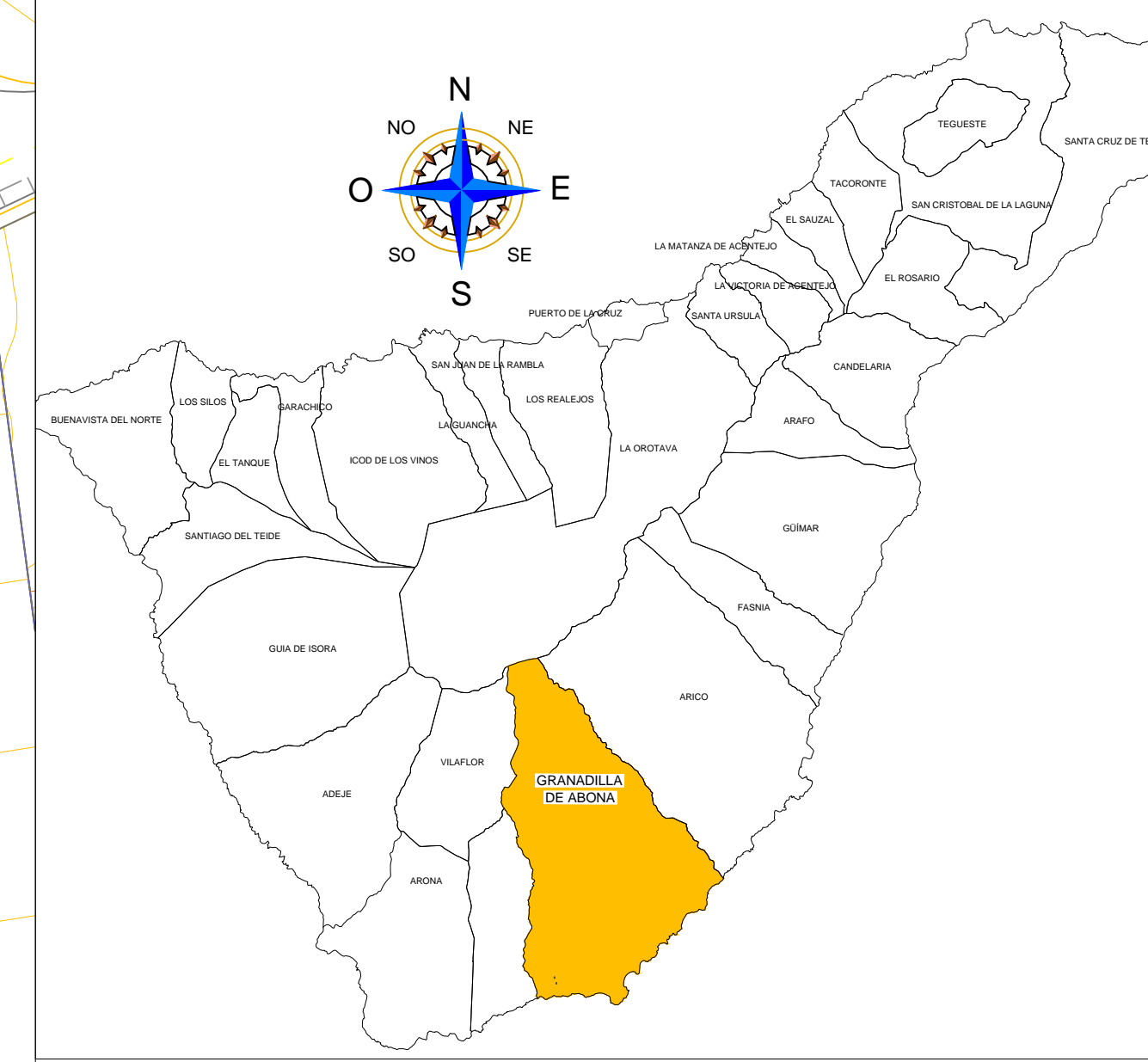
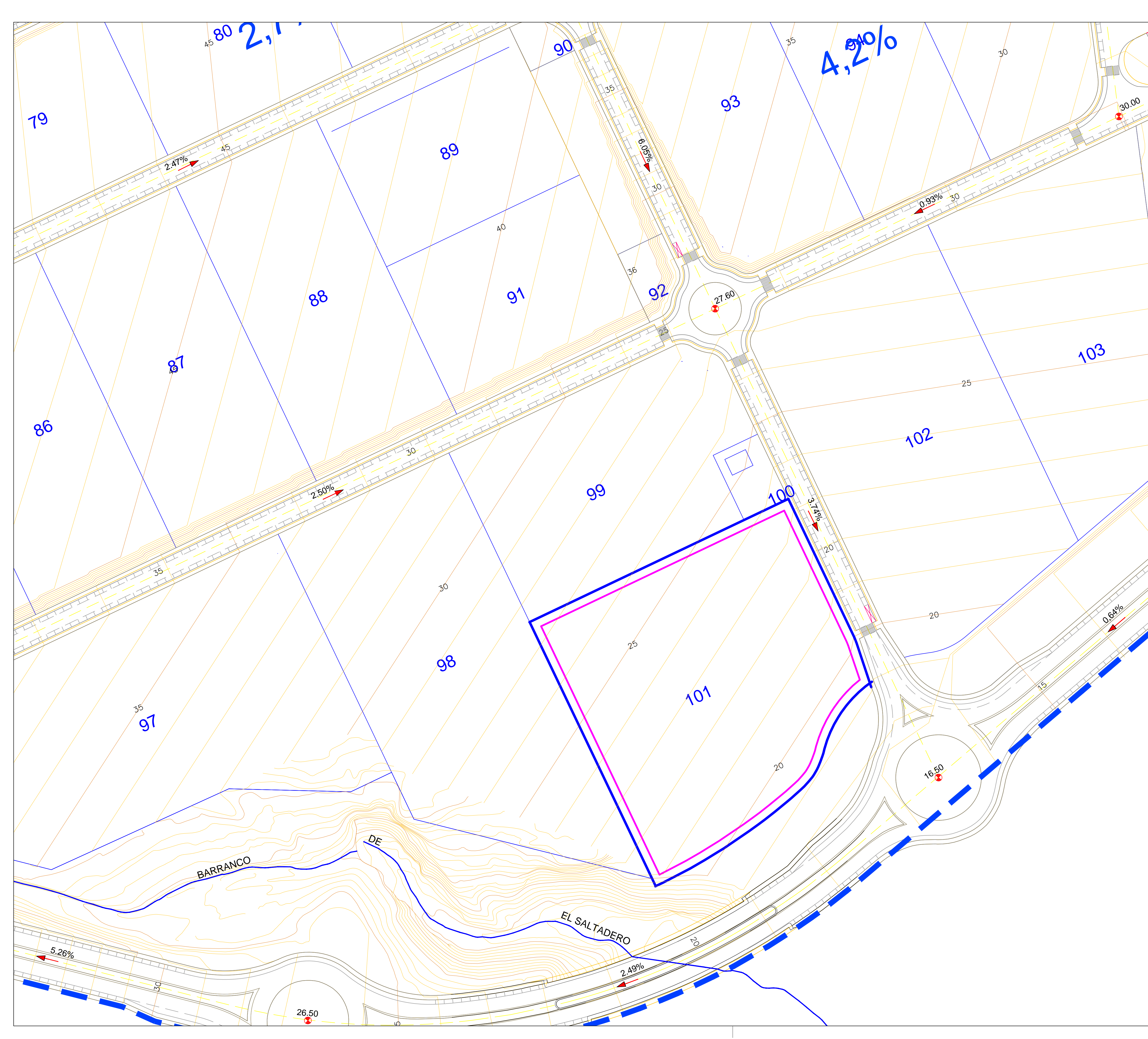
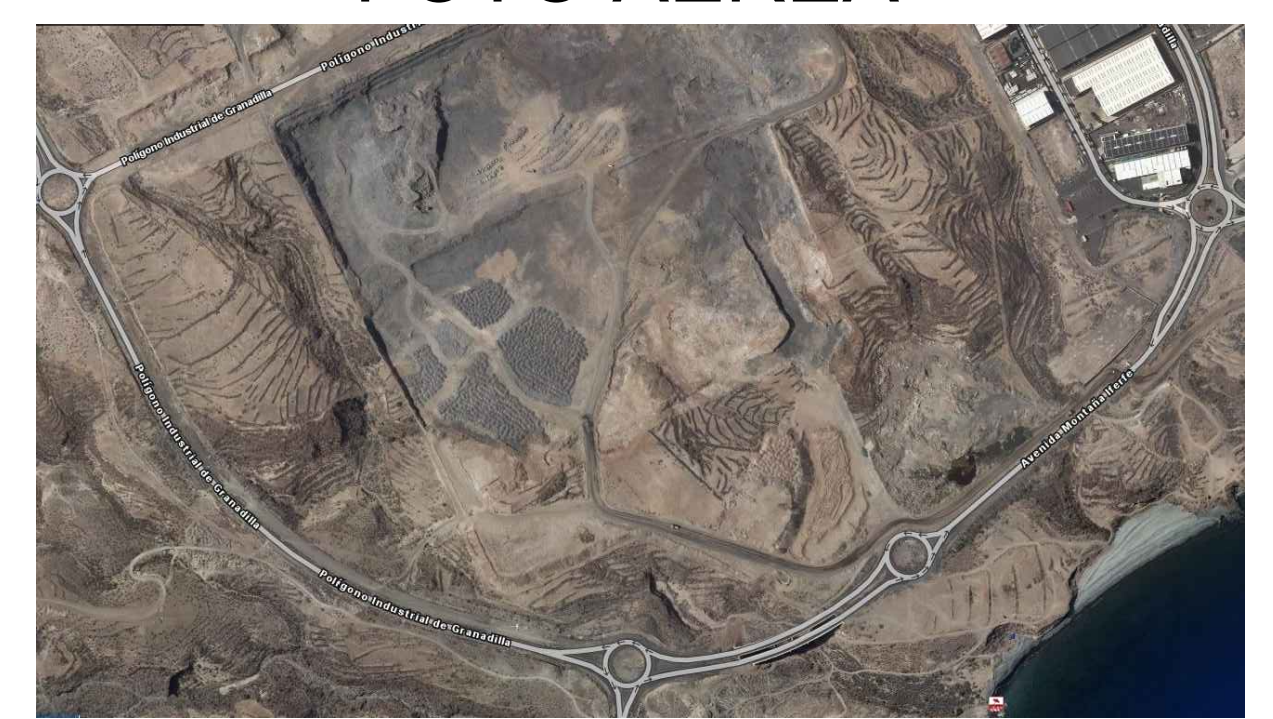


FOTO AÉREA



ESTADO ACTUAL



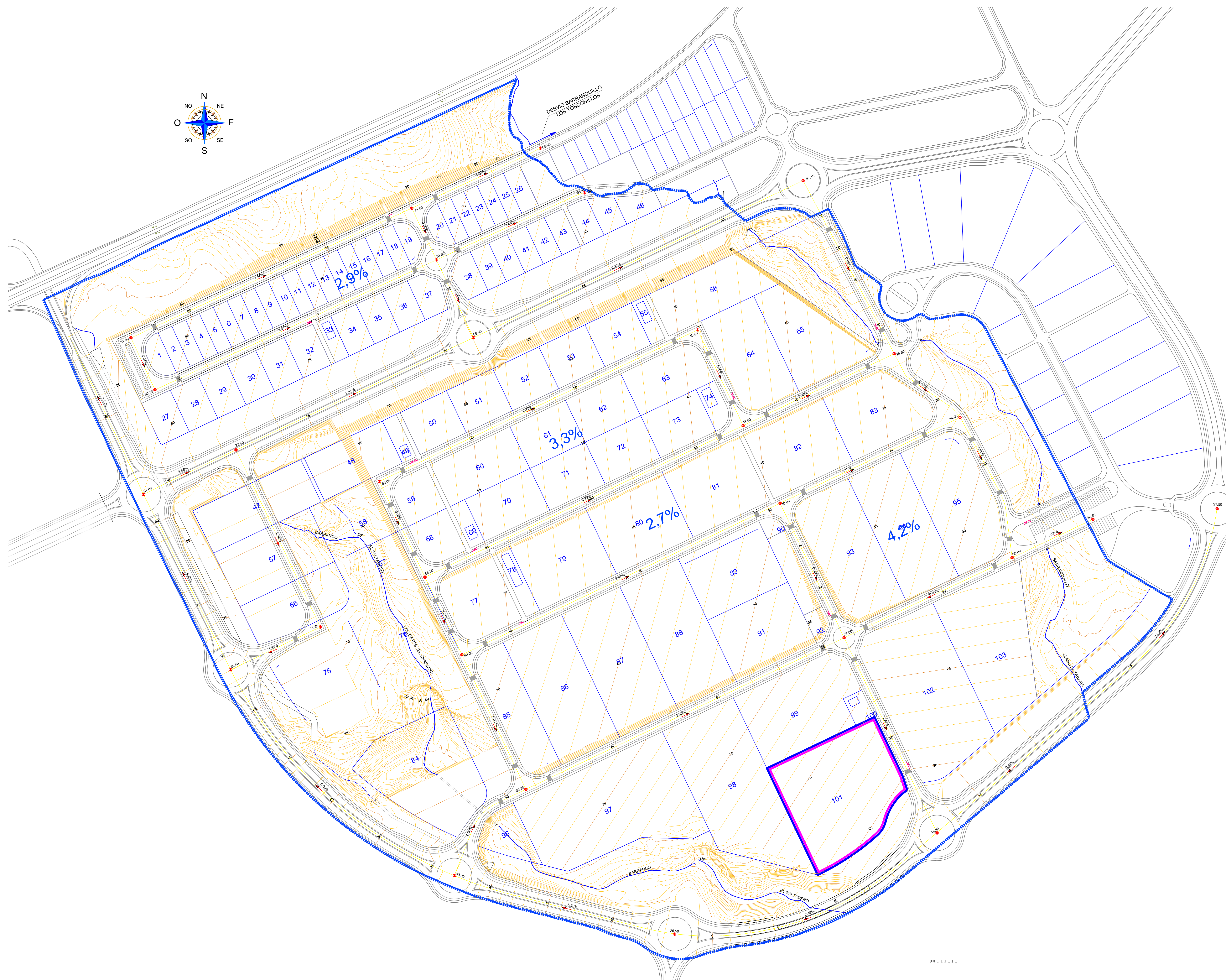
LEYENDA

- LIMITE SUPERFICIE ORDENADA
- CURVAS DE NIVEL MODIFICADAS
- PENDIENTE DE LA RASANTE
- PENDIENTE DE LA PLATAFORMA EN LA DIRECCIÓN DE MÁXIMA INCLINACIÓN
- RETRANQUEO DE LA PARCELA

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

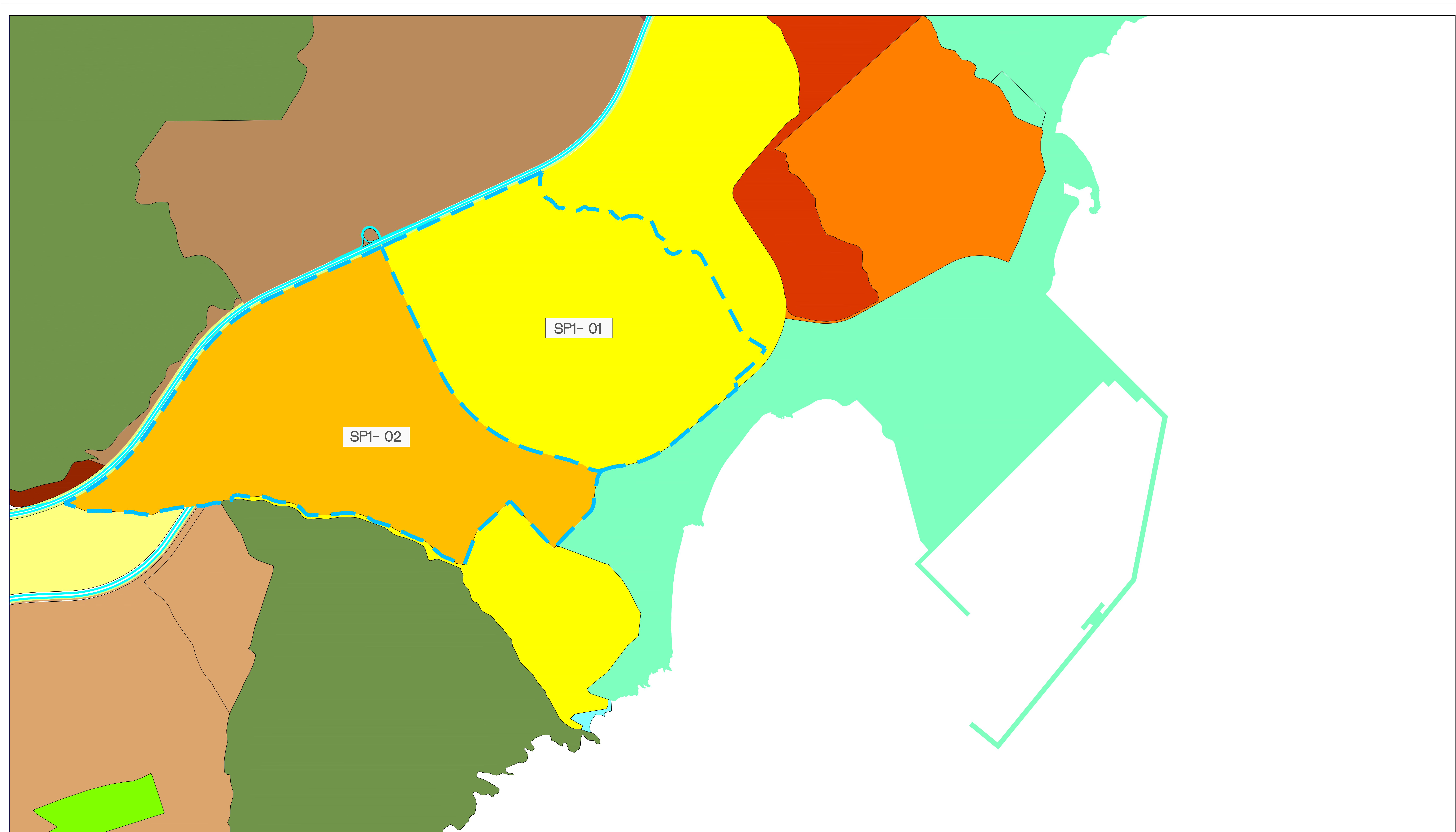
Dibujado	Fecha	Autores		 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Comprobado	Jun-2018	Jesús Hinojosa		
Id. s. normas	Jun-2018	UNE-EN-DIN		

ESCALA: 1:1000	PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN	Nº P.: Nom.Arch:
-------------------	---------------------------------------	---------------------



LEYENDA	
	LIMITE SUPERFICIE ORDENADA
	CURVAS DE NIVEL MODIFICADAS
	PENDIENTE DE LA RASANTE
	PENDIENTE DE LA PLATAFORMA EN LA DIRECCIÓN DE MÁXIMA INCLINACIÓN

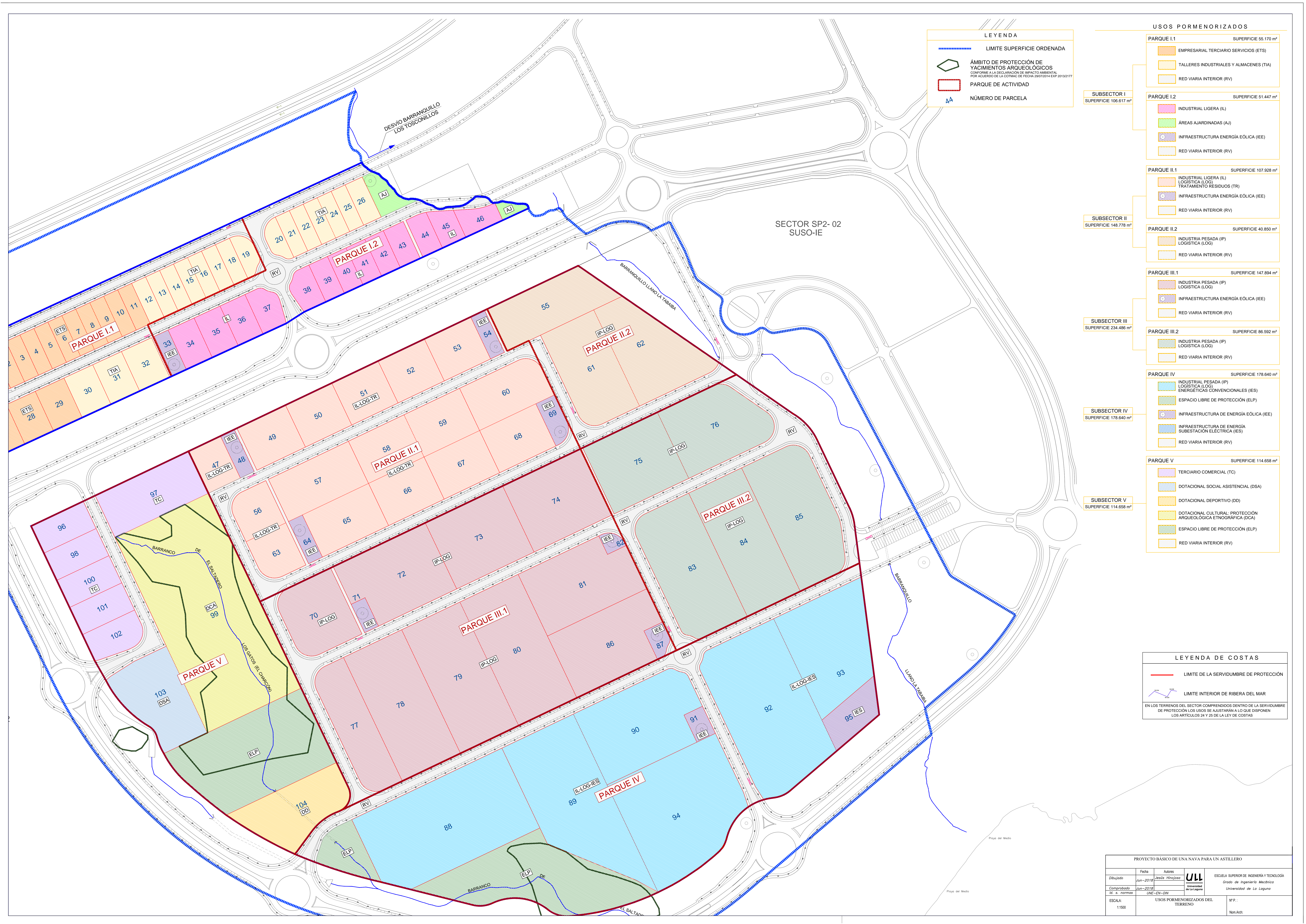
PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
Dibujado	Fecha	Autores	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Ingeniería Técnica Industrial, esp. Mecánica Universidad de La Laguna
Comprobado	JUN-2018	Jesús Hinojosa	
M. S. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA:	1:200	PARCELARIO Y TOPOGRÁFICO POLIGONO INDUSTRIAL DE GRANADILLA PARCELA 101	Nº P.: 0 Nºm. Arch.:



SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SECTORIZADO NO ORDENADO(SUSNO)	NO SECTORIZADO(SUNS)	SUELO RUSTICO	PROTECCION ECONOMICA	ASENTAMIENTOS	PROTECCION TERRITORIAL
SUC CONSOLIDADO	R RESIDENCIAL	R RESIDENCIAL	D DIFERIDO	EN NATURAL (ESPACIO PROTEGIDO)	AI AGRICOLA INTENSIVO	AR RURALES	PT-1 TERRITORIAL-1
SUNC NO CONSOLIDADO	T TURISTICO	I INDUSTRIAL	T TURISTICO	PN NATURAL	AI-2 AGRICOLA INTENSIVO - 2		PT-2 TERRITORIAL-2
	E ESTRATEGICO	IE INDUSTRIAL ESTRATEGICO	E ESTRATEGICO	PP-2 PAISAJISTICA	AT AGRICOLA TRADICIONAL		PT-3 TERRITORIAL-3
INTERES CULTURAL	IE INDUSTRIAL ESTRATEGICO	IFE INFRAESTRUCTURAS ESTRATEGICO		PP-2 PAISAJISTICA - 2	AT-2 AGRICOLA TRADICIONAL - 2		
	IFE INFRAESTRUCTURAS ESTRATEGICO	E EQUIPAMIENTO		PCU CULTURAL	PM MINERA EXTRACTIVA		
				PC COSTERA			
				COSTERA (COMPATIBLE)			

TERMINO MUNICIPAL	COSTAS	CARRETERAS Y FERROCARRIL	ESPACIO NATURAL	BIENES DE INTERES CULTURAL	SERVIDUMBRE AERONAUTICA
	DOMINIO PUBLICO	LINEA DE EDIFICACION	AREA DE SENSIBILIDAD ECOLOGICA	PROTECCION CAUTELAR DEL PATRIMONIO HISTORICO	AMBITO SUSPENDIDO (ACUERDO COTMAC 26-01-2005)
	RIBERA DEL MAR				
	SERVIDUMBRE DE TRANSITO				
	SERVIDUMBRE DE PROTECCION				

PROYECTO BASICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
Fecha	Autores	 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna	Nº P.:
Dibujado	Jun-2018		
Comprobado	Jun-2018		Nº Arch.:
ESCALA:	CLASIFICACION Y CATEGORIZACION DEL SUELO		
1:5000			



LEYENDA

- LIMITE SUPERFICIE ORDENADA
- ◊ ÁMBITO DE PROTECCIÓN DE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS CONFORME A LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL POR ACUERDO DE LA COTIMAC DE FECHA 29/07/2014 EXP. 2013/2177
- ▭ PARQUE DE ACTIVIDAD
- AA NÚMERO DE PARCELA

USOS PORMENORIZADOS

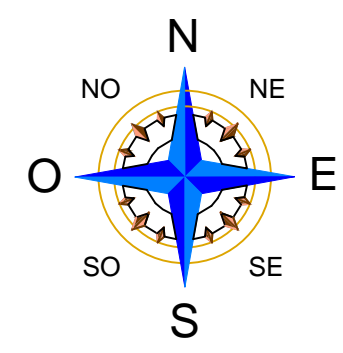
PARQUE I.1	SUPERFICIE 55.170 m ²
EMPRESARIAL TERCIARIO SERVICIOS (ETS)	
TALLERES INDUSTRIALES Y ALMACENES (TIA)	
RED VIARIA INTERIOR (RV)	
SUBSECTOR I	SUPERFICIE 106.617 m ²
PARQUE I.2	SUPERFICIE 51.447 m ²
INDUSTRIAL LIGERA (IL)	
ÁREAS AJARDINADAS (AJ)	
INFRAESTRUCTURA ENERGÍA EÓLICA (IEE)	
RED VIARIA INTERIOR (RV)	
PARQUE II.1	SUPERFICIE 107.928 m ²
INDUSTRIAL LIGERA (IL) LOGÍSTICA (LOG)	
TRATAMIENTO RESIDUOS (TR)	
INFRAESTRUCTURA ENERGÍA EÓLICA (IEE)	
RED VIARIA INTERIOR (RV)	
SUBSECTOR II	SUPERFICIE 148.778 m ²
PARQUE II.2	SUPERFICIE 40.850 m ²
INDUSTRIA PESADA (IP) LOGÍSTICA (LOG)	
RED VIARIA INTERIOR (RV)	
PARQUE III.1	SUPERFICIE 147.894 m ²
INDUSTRIA PESADA (IP) LOGÍSTICA (LOG)	
INFRAESTRUCTURA ENERGÍA EÓLICA (IEE)	
RED VIARIA INTERIOR (RV)	
SUBSECTOR III	SUPERFICIE 234.486 m ²
PARQUE III.2	SUPERFICIE 86.592 m ²
INDUSTRIA PESADA (IP) LOGÍSTICA (LOG)	
RED VIARIA INTERIOR (RV)	
PARQUE IV	SUPERFICIE 178.640 m ²
INDUSTRIAL PESADA (IP) LOGÍSTICA (LOG) ENERGÉTICAS CONVENCIONALES (IES)	
ESPACIO LIBRE DE PROTECCIÓN (ELP)	
INFRAESTRUCTURA DE ENERGÍA EÓLICA (IEE)	
INFRAESTRUCTURA DE ENERGÍA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA (IES)	
RED VIARIA INTERIOR (RV)	
SUBSECTOR IV	SUPERFICIE 178.640 m ²
PARQUE V	SUPERFICIE 114.658 m ²
TERCIARIO COMERCIAL (TC)	
DOTACIONAL SOCIAL ASISTENCIAL (DSA)	
DOTACIONAL DEPORTIVO (DD)	
DOTACIONAL CULTURAL- PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA ETNOGRÁFICA (DCA)	
ESPACIO LIBRE DE PROTECCIÓN (ELP)	
RED VIARIA INTERIOR (RV)	

LEYENDA DE COSTAS

- LIMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
- LIMITE INTERIOR DE RIBERA DEL MAR

EN LOS TERRENOS DEL SECTOR COMPRENDIDOS DENTRO DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN LOS USOS SE AJUSTARÁN A LO QUE DISPONEN LOS ARTÍCULOS 24 Y 25 DE LA LEY DE COSTAS

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVA PARA UN ASTILLERO			
Dibujado	Fecha	Autores	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado de Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Comprobado	Jun-2018	Jesús Hinojosa	
M. S. normas	UNE-EN-DIN	UNE-EN-DIN	
ESCALA:	1:1500	USOS PORMENORIZADOS DEL TERRENO	N.º P.: Nom. Arch.:

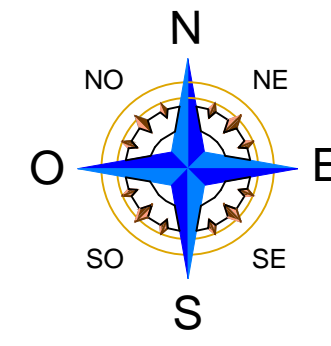


LEYENDA	
	LIMITE SUPERFICIE ORDENADA
	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE B.T. FORMADA POR TUBOS DE PE Ø 200 mm CON CONDUCTORES RV 0,6/1 kV
	HORNACINA CON ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN PARA 2 PARCELAS A PIE DE CALLE
	HORNACINA CON ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN PARA UNA PARCELA A PIE DE CALLE
	ARQUETA DE REGISTRO NORMALIZADA
	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

LEYENDA DE COSTAS	
	LIMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	LIMITE INTERIOR DE RIBERA DEL MAR
EN LOS TERRENOS DEL SECTOR COMPRENDIDOS DENTRO DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN LOS USOS SE AJUSTARÁN A LO QUE DISPONEN LOS ARTICULOS 24 Y 25 DE LA LEY DE COSTAS	

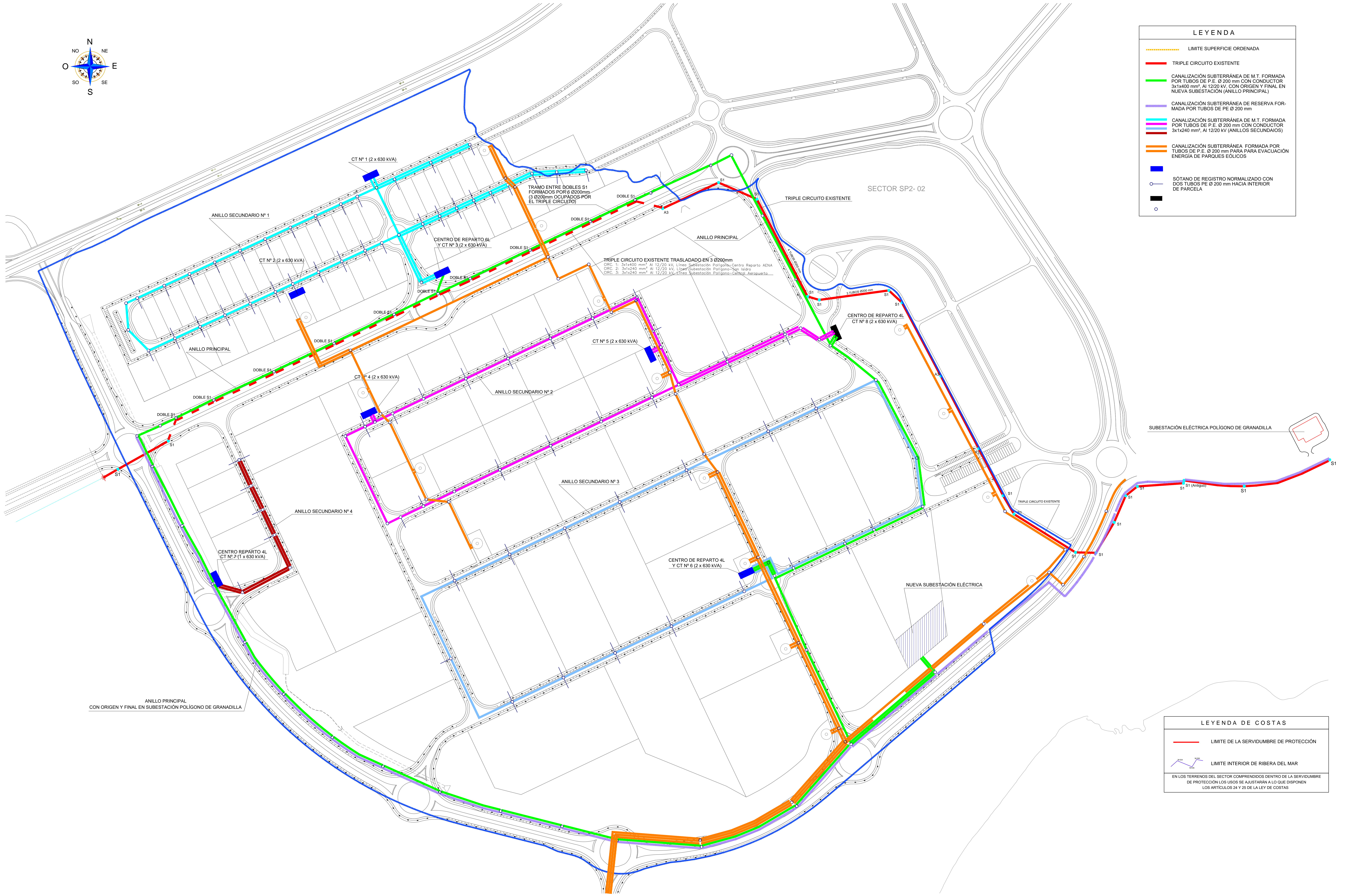
PLAN ESPECIAL
PUERTO DE GRANADILLA

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
Dibujado	Fecha	Autores	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Comprobado	Jun-2014	M. Jesús Hinojosa M. Gerardo Riquelme	
M. S. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA:	1:2000	RED DE BAJA TENSIÓN	Nº P.: Núm. Arch.:

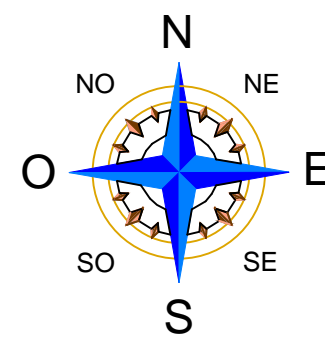


LEYENDA	
	LIMITE SUPERFICIE ORDENADA
	TRIPLE CIRCUITO EXISTENTE
	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE M.T. FORMADA POR TUBOS DE P.E. Ø 200 mm CON CONDUCTOR 3x1x400 mm ² A1 12/20 kV, CON ORIGEN Y FINAL EN NUEVA SUBSTACIÓN (ANILLO PRINCIPAL)
	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE RESERVA FORMADA POR TUBOS DE PE Ø 200 mm
	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE M.T. FORMADA POR TUBOS DE P.E. Ø 200 mm CON CONDUCTOR 3x1x240 mm ² A1 12/20 kV (ANILLOS SECUNDARIOS)
	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA FORMADA POR TUBOS DE P.E. Ø 200 mm PARA EVACUACIÓN ENERGÍA DE PARQUES EÓLICOS
	SÓTANO DE REGISTRO NORMALIZADO CON DOS TUBOS PE Ø 200 mm HACIA INTERIOR DE PARCELA
	○

LEYENDA DE COSTAS	
	LIMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
	LIMITE INTERIOR DE RIBERA DEL MAR
EN LOS TERRENOS DEL SECTOR COMPRENDIDOS DENTRO DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN LOS USOS SE AJUSTARÁN A LO QUE DISPONEN LOS ARTICULOS 24 Y 25 DE LA LEY DE COSTAS	



PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
Dibujado	Fecha	Autores	 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Comprobado	Jun-2018	M. Jesús Hinojosa M. Gardillo Riquelme	
M. S. normas	Jun-2018	UNI-EN-DIN	
ESCALA:	1:2000	RED DE MEDIA TENSIÓN	Nº P.: Nom. Arch.



CONEXIONES CON RED DE TELECOMUNICACIONES DEL SECTOR SP2-02

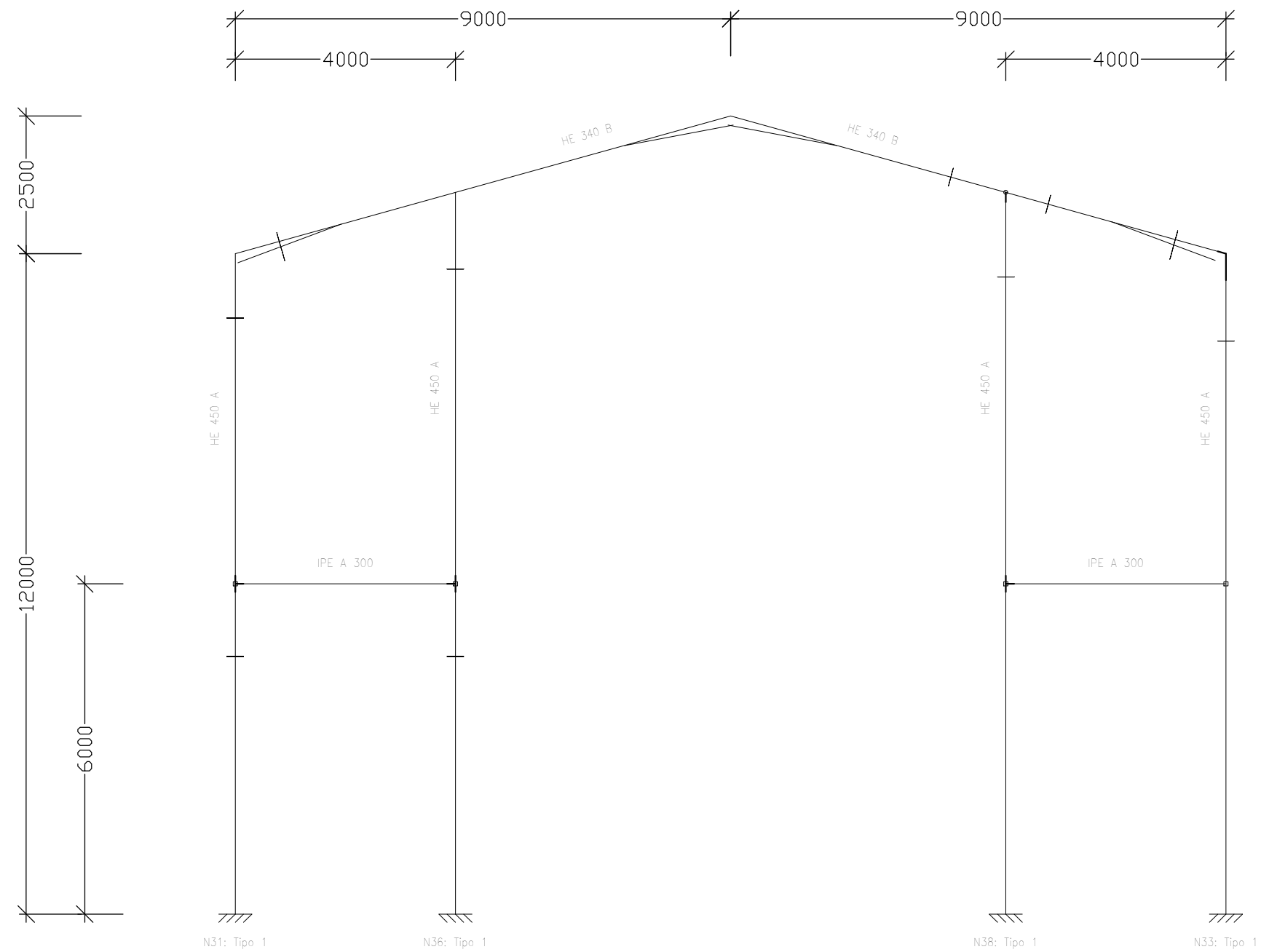
SECTOR SP2-02

LEYENDA	
-----	LIMITE SUPERFICIE ORDENADA
D	ARQUETA TIPO "D" CON MEDIDAS INTERIORES DE 1100x900x1300 mm.
H	ARQUETA TIPO "H" CON MEDIDAS INTERIORES DE 800x700x820 mm.
---	CANALIZACIÓN PRIMARIA COMPUESTA POR 8 TUBOS PE Ø 110 mm.
---	CANALIZACIÓN SECUNDARIA COMPUESTA POR 8 TUBOS PE Ø 63 mm.
---	ANILLO INSULAR DE TELECOMUNICACIONES - CAB. LÍNEA 1
---	ANILLO INSULAR DE TELECOMUNICACIONES - CAB. LÍNEA 2
□	ARQUETA CAB. LÍNEA 1
□	ARQUETA CAB. LÍNEA 2

CONEXIÓN CON RED DE TELECOMUNICACIONES DEL SECTOR SP2-02

LEYENDA DE COSTAS	
---	LIMITE DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
---	LIMITE INTERIOR DE RIBERA DEL MAR
EN LOS TERRENOS DEL SECTOR COMPRENDIDOS DENTRO DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN, LOS USOS SE AJUSTARÁN A LO QUE DISPONEN LOS ARTICULOS 24 Y 25 DE LA LEY DE COSTAS.	

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
Dibujado	Fecha	Autores	 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Comprobado	Jun-2018	Mesón Hinojosa	
M. S. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA:	1:100	RED DE TELECOMUNICACIONES	Nº P.: Núm. Arch.:



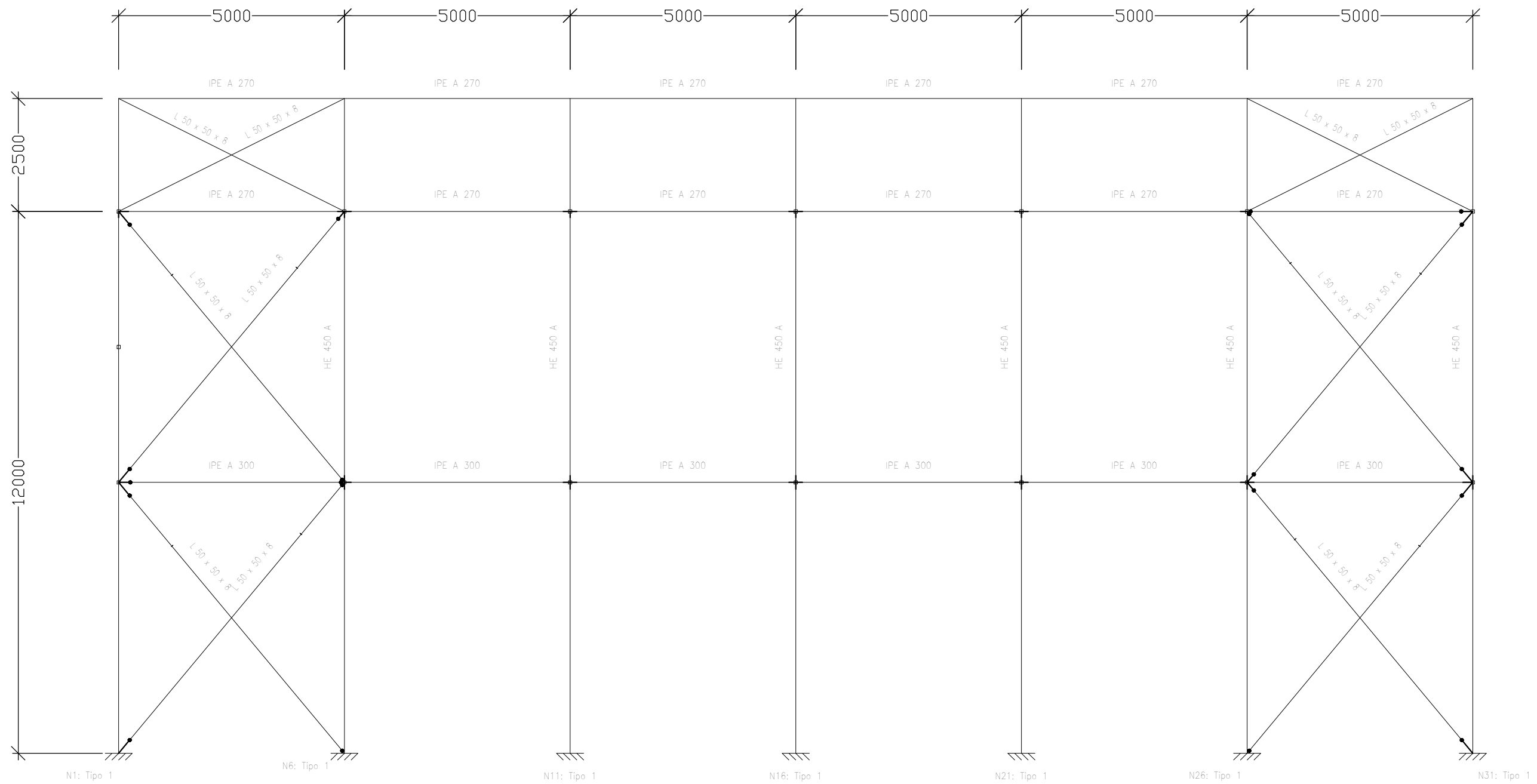
COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

	Fecha	Autores	 Universidad de La Laguna	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa		Grado en Ingeniería Mecánica
Comprobado	Jun-2018			Universidad de La Laguna
Id. s. normas	UNE-EN-DIN			
ESCALA: 1:100	ALZADO CÁMARA DE PINTADO			Nº P. : Nom.Arch:

F

F



COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

	Fecha	Autores
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa
Comprobado	Jun-2018	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN	

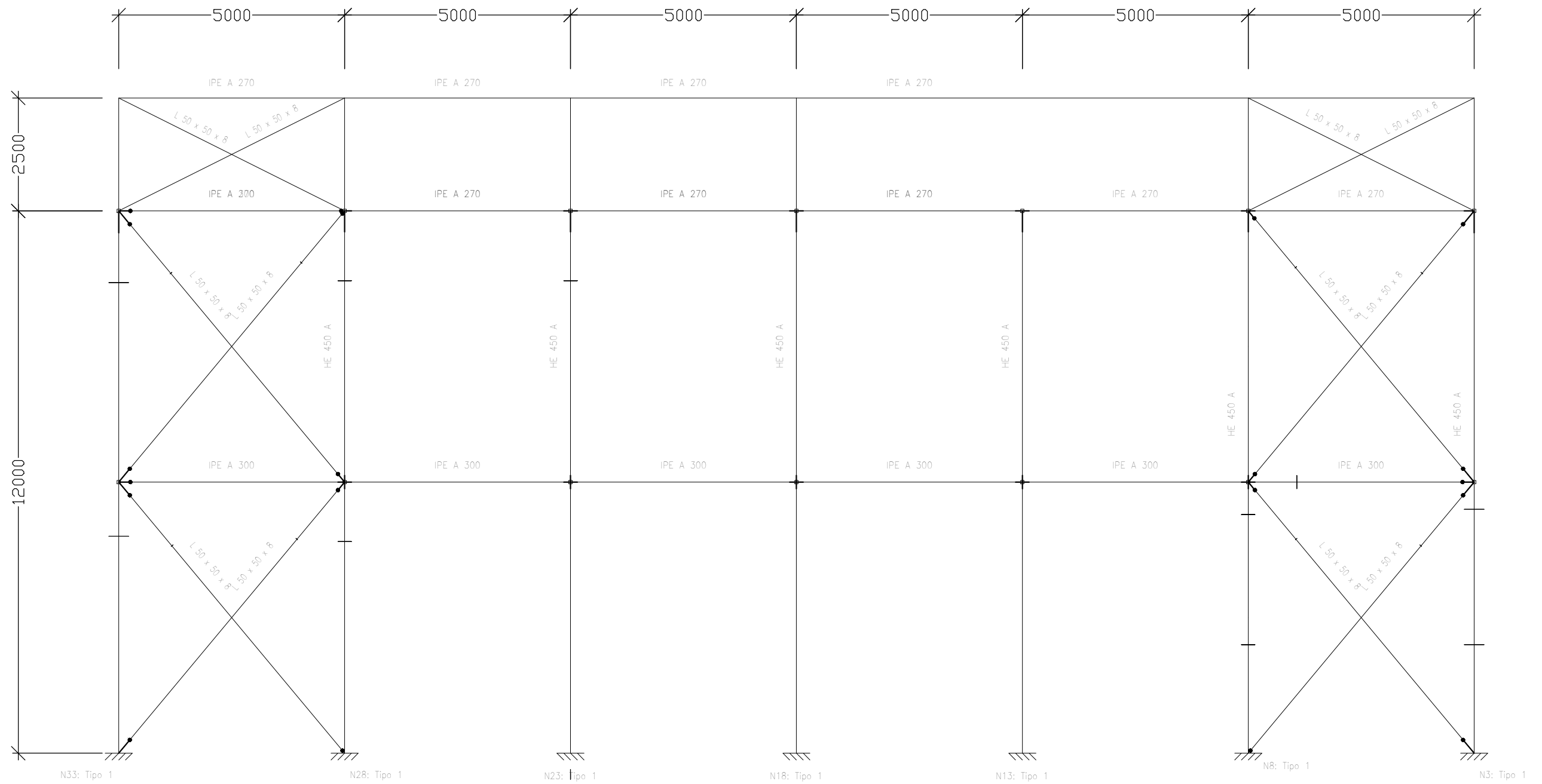


ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
 Grado en Ingeniería Mecánica
 Universidad de La Laguna

ESCALA:
1:100

PERFIL IZQUIERDO CÁMARA
DE PINTADO

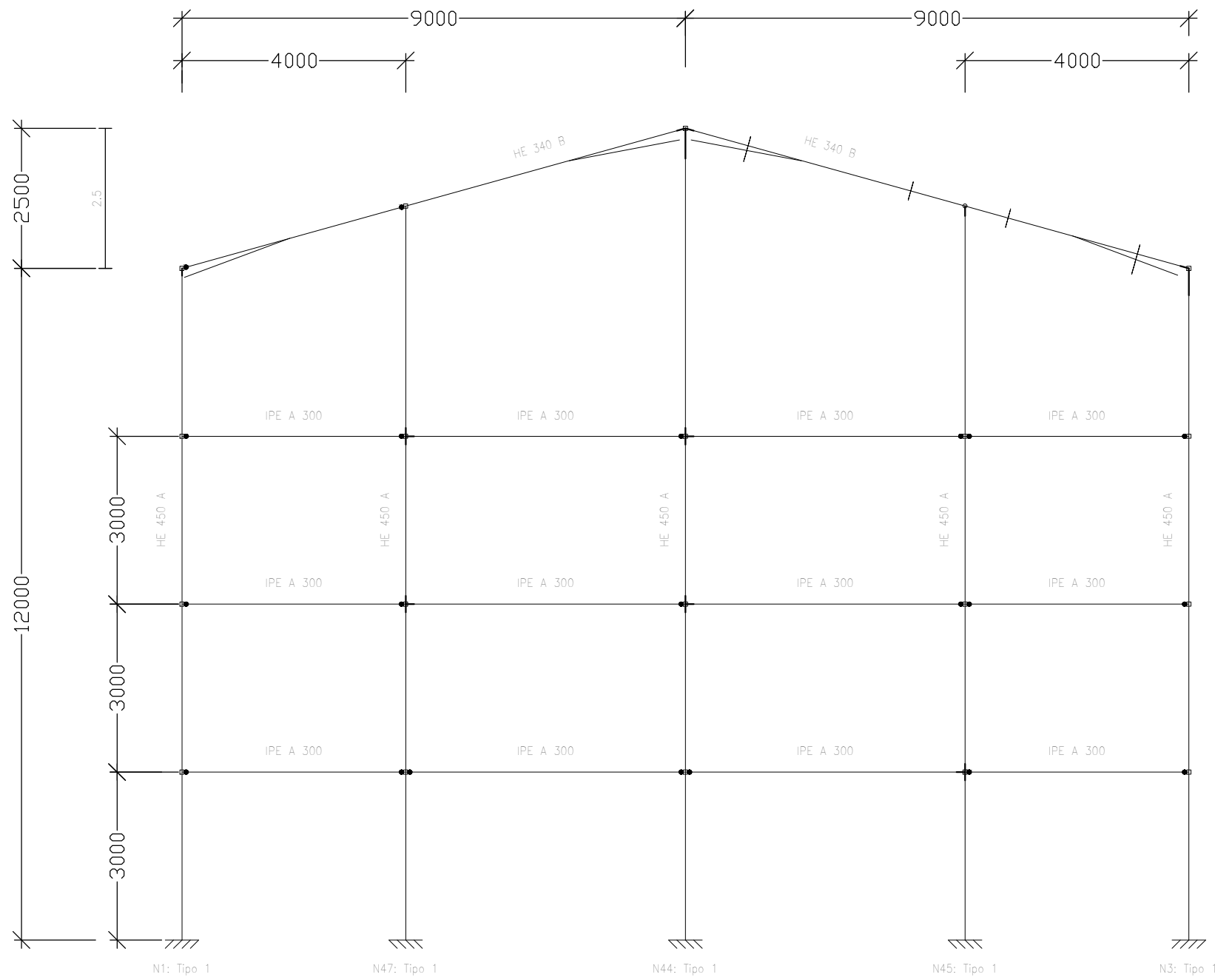
Nº P. :
Nom.Arch:



COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

	Fecha	Autores	 Universidad de La Laguna	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa		
Comprobado	Jun-2018			
Id. s. normas	UNE-EN-DIN			
ESCALA: 1:100	PERFIL DERECHO CÁMARA DE PINTADO			Nº P. : Nom.Arch:



PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

	Fecha	Autores
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa
Comprobado	Jun-2018	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN	

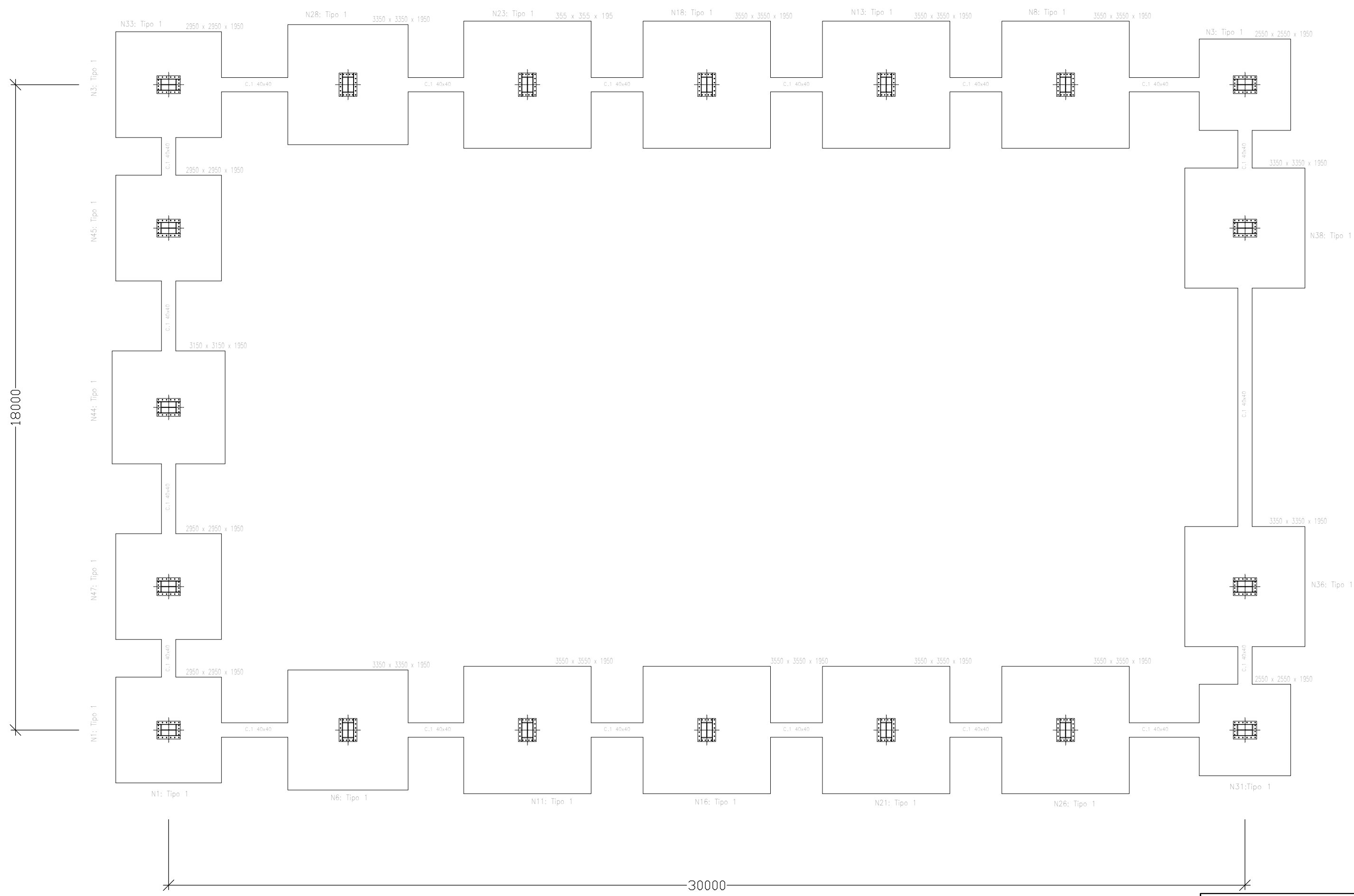


ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Grado en Ingeniería Mecánica
Universidad de La Laguna

ESCALA:
1:100

VISTA POSTERIOR CAMARA
DE PINTADO

Nº P. :
Nom.Arch:



COTAS y UNIDADES EN MM.

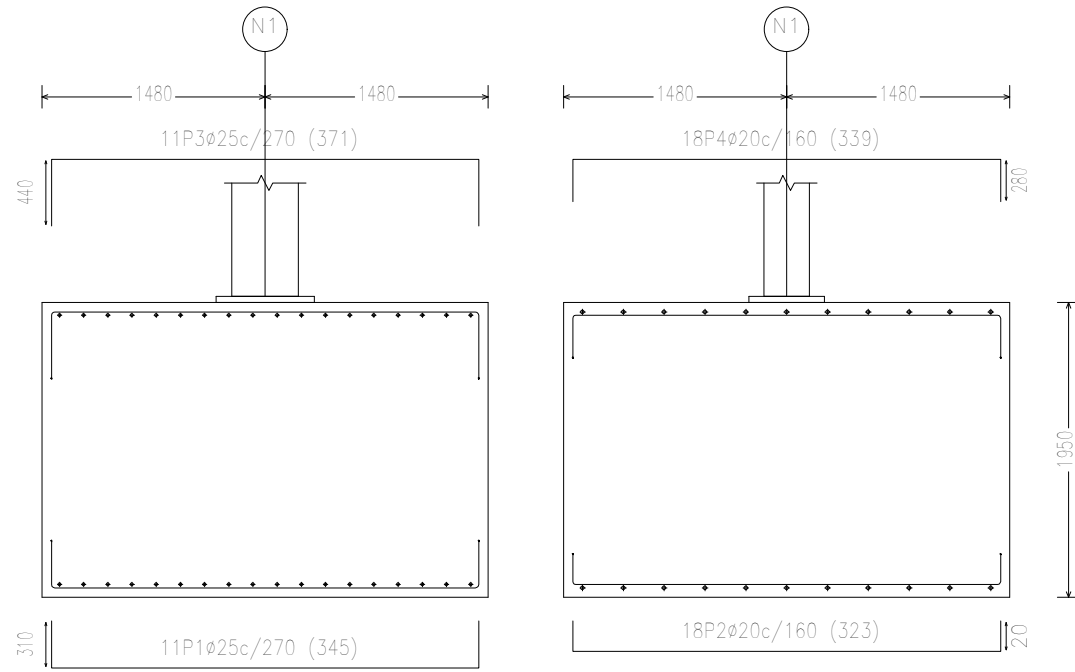
Cota del plano de cimentación: 0 m

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
Dibujado	Fecha	Autores	
Comprobado	Jun-2018	D. Campos López H. Gordillo Rguez	
Id. s. normas	Jun-2018	UNE-EN-DIN	
ESCALA:	ESTRUCTURA METÁLICA		Nº P.:
1:150			Nom.Arch:

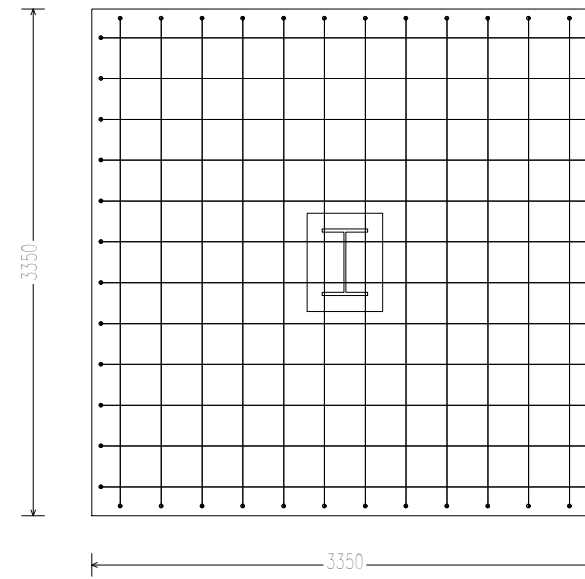
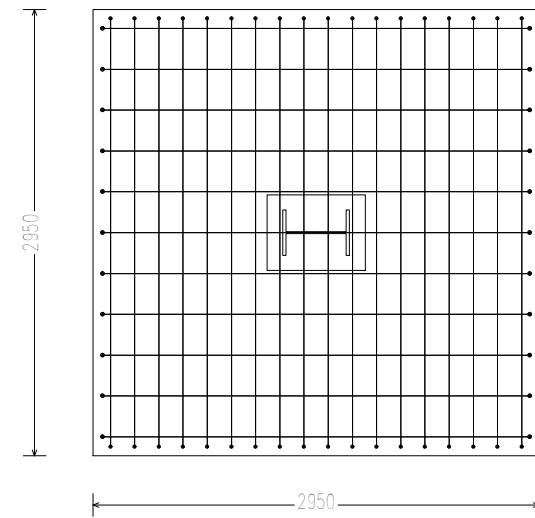
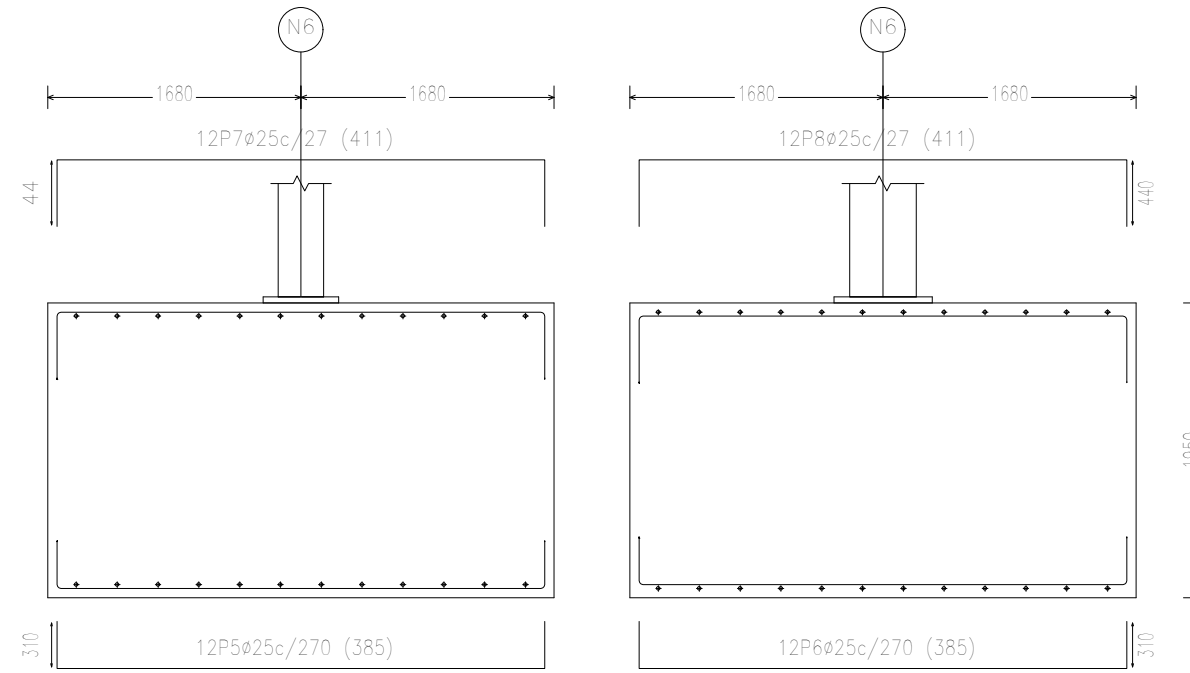


ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Grado en Ingeniería Mecánica
Universidad de La Laguna

N1, N3, N45 y N47



N6, N8, N36 y N38



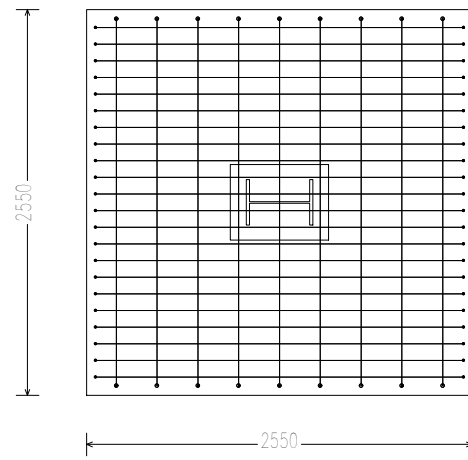
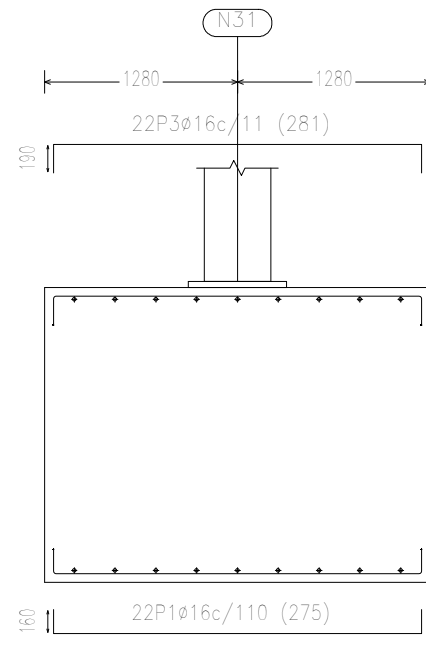
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (mm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)
N1=N3=N45=N47	1	ø25	11	310	2830	310	3450	37950	146.2
	2	ø20	18	200	2830	200	3230	58140	143.4
	3	ø25	11	440	2830	440	3710	40810	157.3
	4	ø20	18	280	2830	280	3390	61020	150.5
Total+10%:									657.1
(x4):									2628.4
N6=N8=N36=N38	5	ø25	12	310	3230	310	3850	4620	178.0
	6	ø25	12	310	3230	310	3850	4620	178.0
	7	ø25	12	440	3230	440	4110	4932	190.1
	8	ø25	12	440	3230	440	4110	4932	190.1
Total+10%:									809.8
(x4):									3239.2
								ø20:	1292.8
								ø25:	4574.8
								Total:	5867.6

COTAS EN MM.

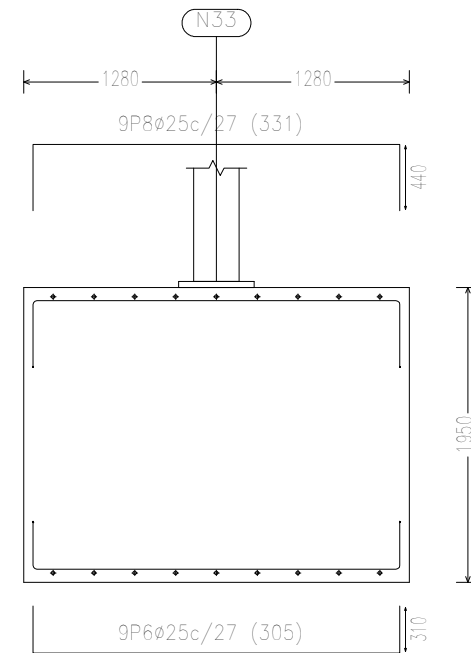
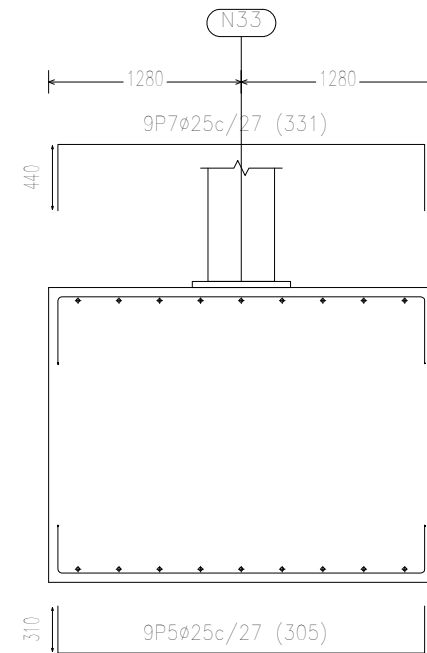
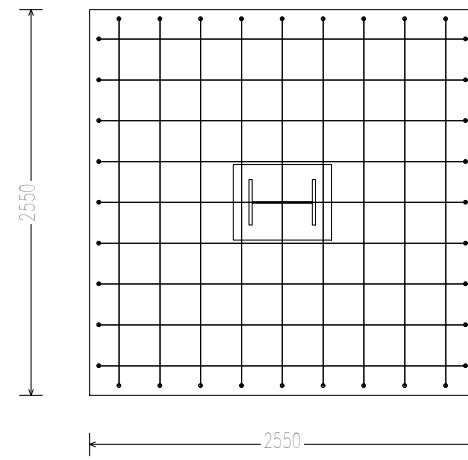
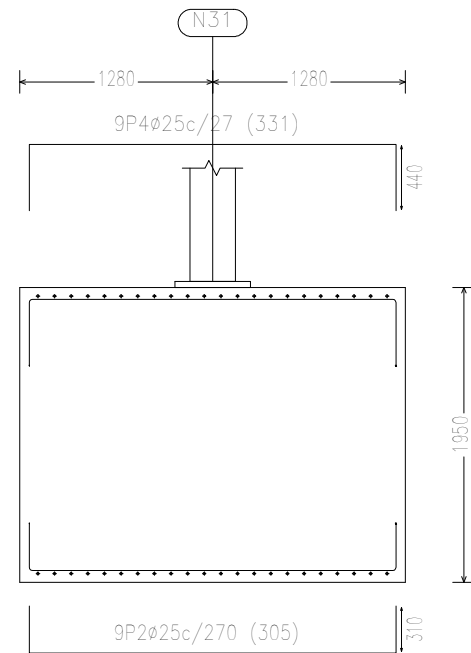
PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

	Fecha	Autores		ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa		
Comprobado	Jun-2018			
Id. s. normas	UNE-EN-DIN			
ESCALA:	DETALLES DE CIMENTACIÓN I			Nº P. :
1:50				Nom.Arch:

N31



N33



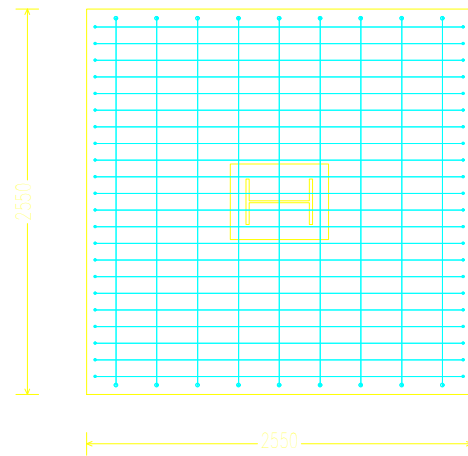
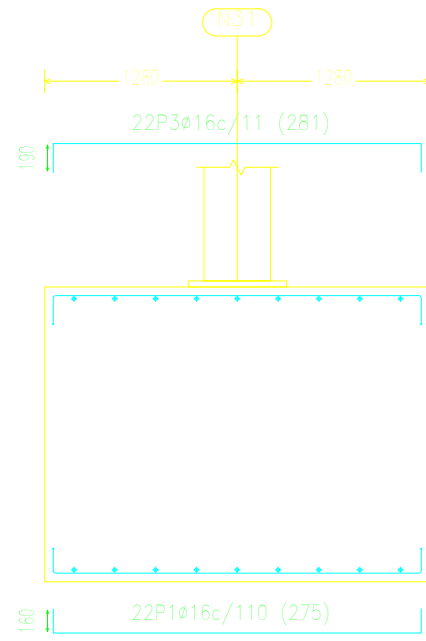
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (mm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)
N31	1	ø16	22	160	2430	160	2750	60500	95,5
	2	ø25	9	310	2430	310	3050	27450	105,8
	3	ø16	22	190	2430	190	2810	61820	97,6
	4	ø25	9	440	2430	440	3310	29790	114,8
Total+10%:									455,1
N33	5	ø25	9	310	2430	310	3050	27450	105,8
	6	ø25	9	310	2430	310	3050	27450	105,8
	7	ø25	9	440	2430	440	3310	29790	114,8
	8	ø25	9	440	2430	440	3310	29790	114,8
Total+10%:									485,3
ø16:									212,4
ø25:									728,0
Total:									940,4

COTAS EN MM.

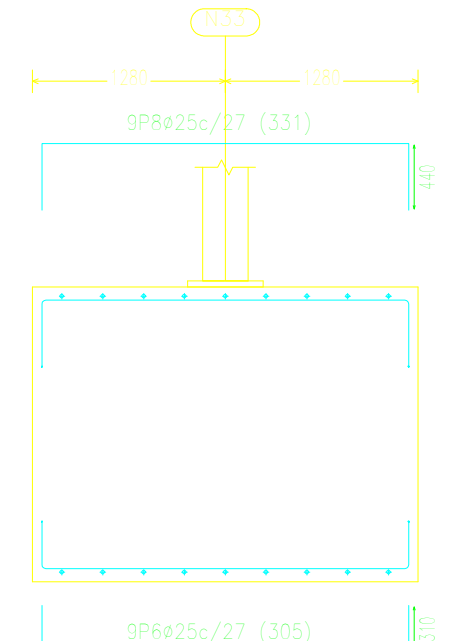
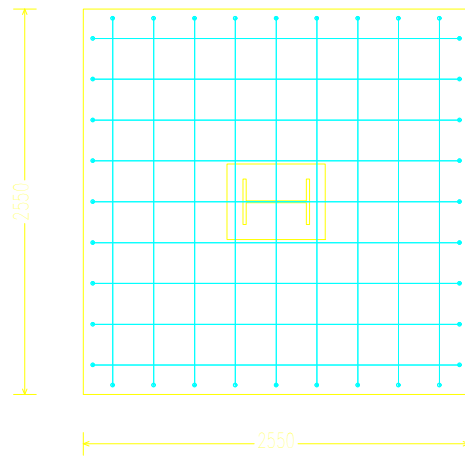
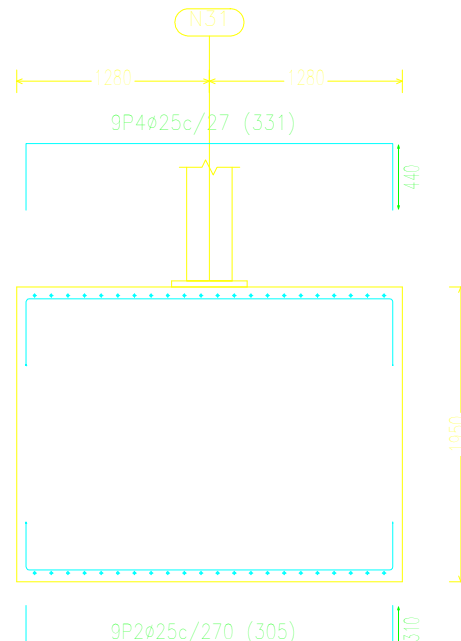
PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

Fecha		Autores			ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa			
Comprobado	Jun-2018				
Id. s. normas	UNE-EN-DIN				
ESCALA:	DETALLES CIMENTACIÓN 2				Nº P. :
1:50					Nom.Arch:

N31



N33

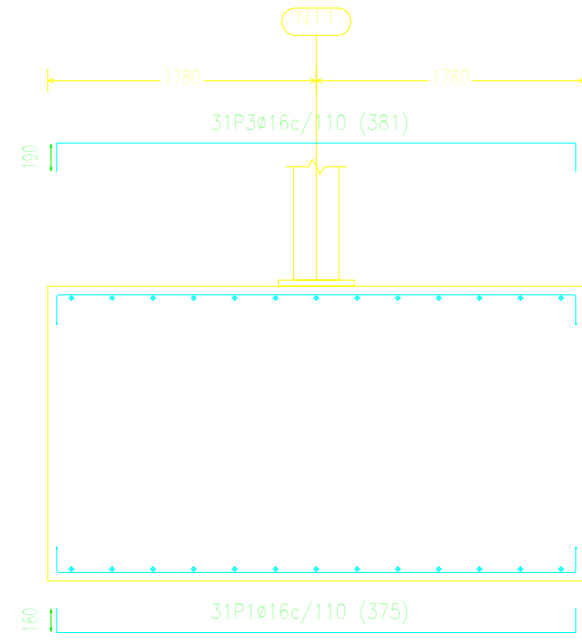


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (mm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)	
N31	1	ø16	22	180	2430	180	2750	60500	95.5	
	2	ø25	9	310	2430	310	3050	27450	105.8	
	3	ø16	22	190	2430	190	2810	61820	97.6	
	4	ø25	9	440	2430	440	3310	29790	114.8	
Total+10%:									455.1	
N33	5	ø25	9	310	2430	310	3050	27450	105.8	
	6	ø25	9	310	2430	310	3050	27450	105.8	
	7	ø25	9	440	2430	440	3310	29790	114.8	
	8	ø25	9	440	2430	440	3310	29790	114.8	
Total+10%:									485.3	
									ø16:	212.4
									ø25:	728.0
									Total:	940.4

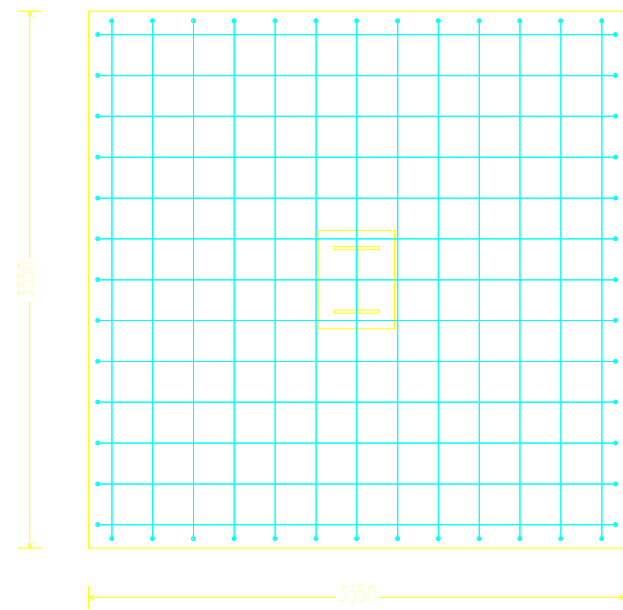
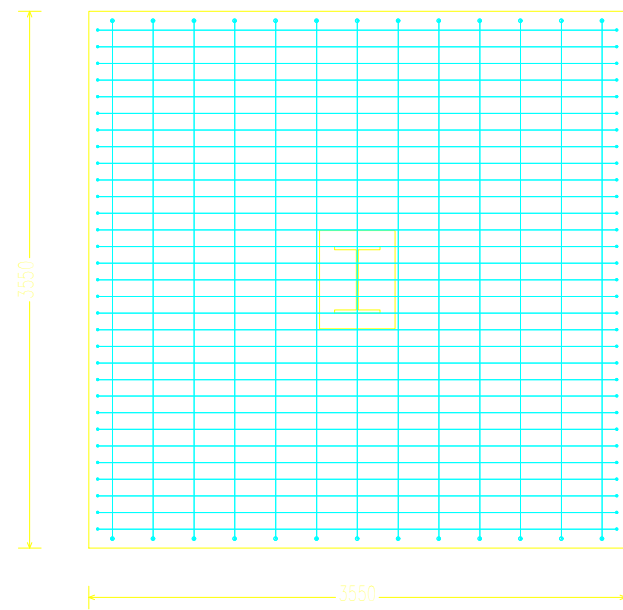
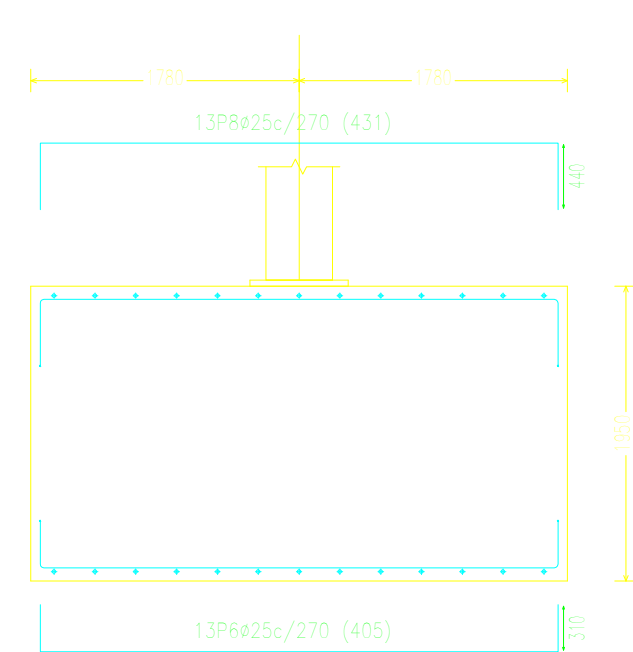
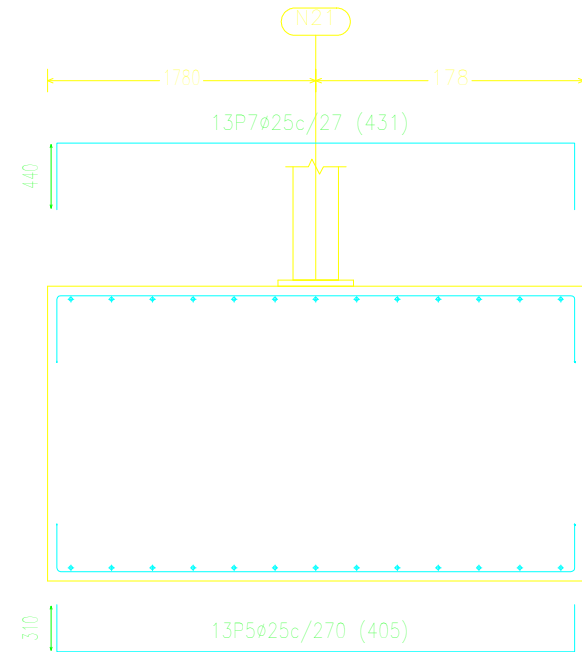
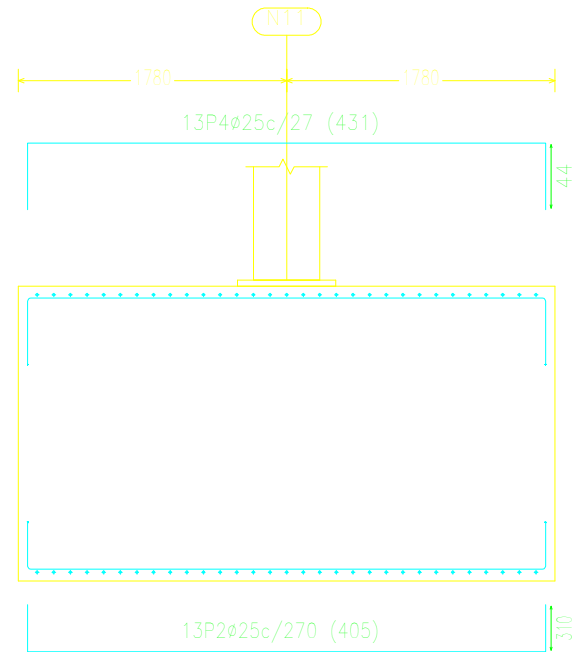
COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO				
	Fecha	Autores		ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa		
Comprobado	Jun-2018			
Id. s. normas	UNE-EN-DIN			
ESCALA:	DETALLES DE CIMENTACIÓN 3			Nº P. :
1:100				Nom.Arch:

N11, N13, N16 y N18



N21, N23, N26 y N28



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (mm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Tota (mm)	B 500 S, CN (kg)	
N11=N13=N16=N18	1	ø16	31	160	3430	160	3750	116250	183,5	
	2	ø25	13	310	3430	310	4050	52650	202,9	
	3	ø16	31	190	3430	190	3810	118110	186,4	
	4	ø25	13	440	3430	440	4310	56030	215,9	
Total+10% (x4):									867,6	
Total+10% (x4):									3470,4	
N21=N23=N26=N28	5	ø25	13	310	3430	310	4050	52650	202,9	
	6	ø25	13	310	3430	310	4050	52650	202,9	
	7	ø25	13	440	3430	440	4310	56030	215,9	
	8	ø25	13	440	3430	440	4310	56030	215,9	
Total+10% (x4):									921,4	
Total+10% (x4):									3685,6	
									ø16:	1627,6
									ø25:	5528,4
									Total:	7156,0

N21

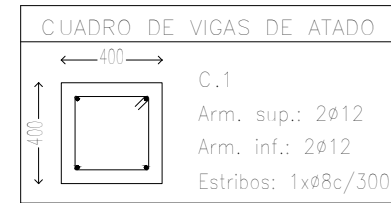
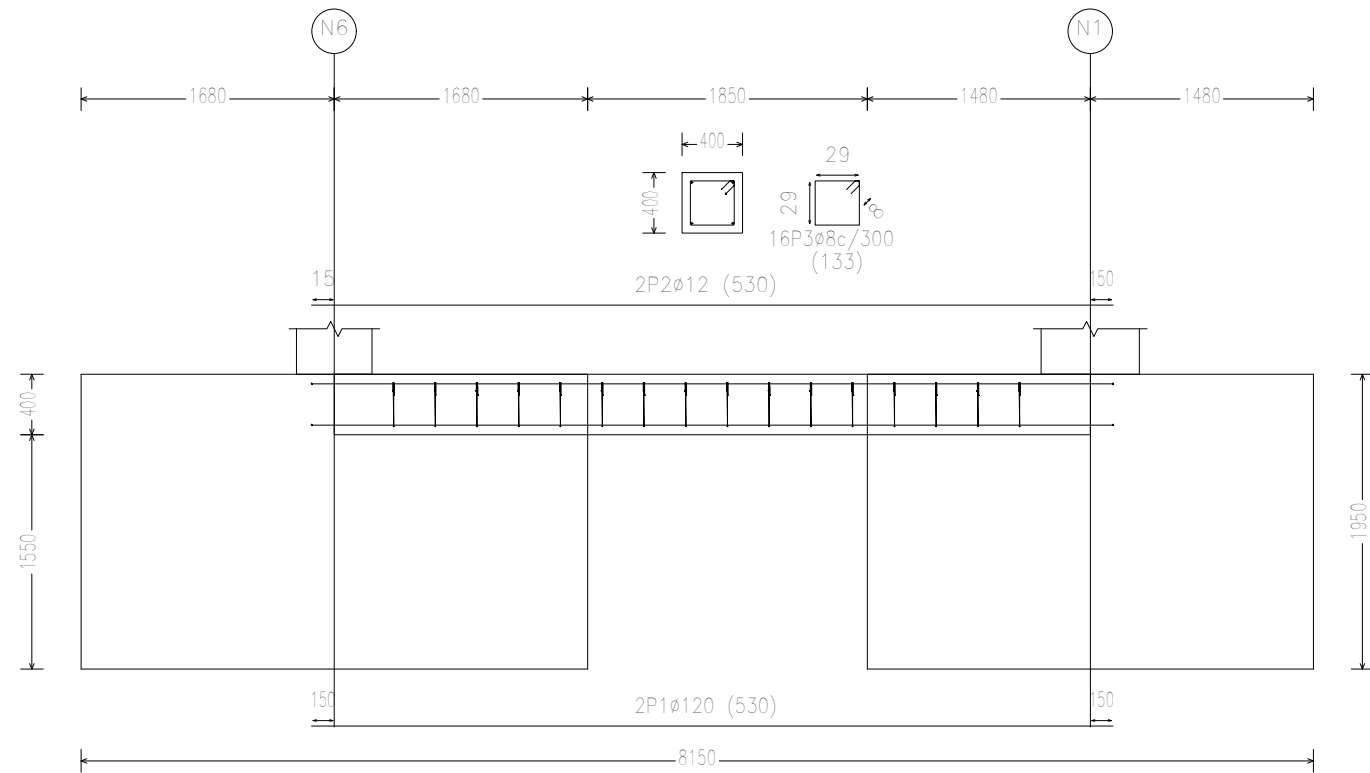
COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
	Fecha	Autores	
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa	
Comprobado	Jun-2018		
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA:	DETALLES CIMENTACIÓN 4		Nº P. :
1:50			Nom.Arch:

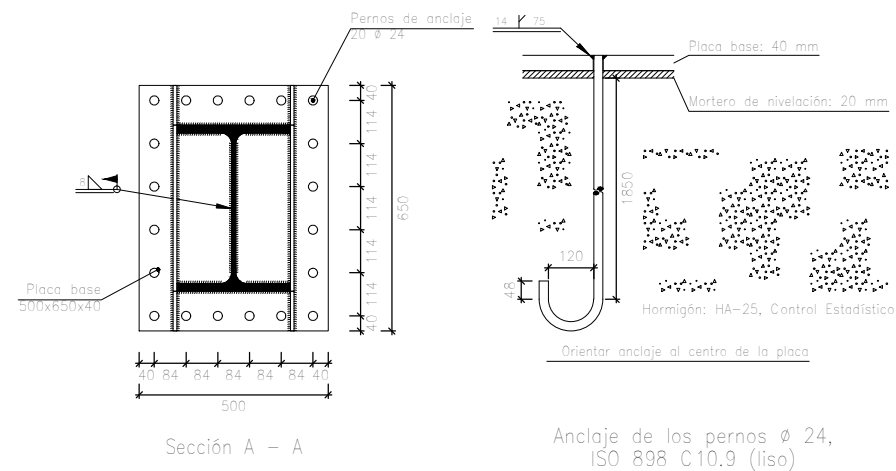
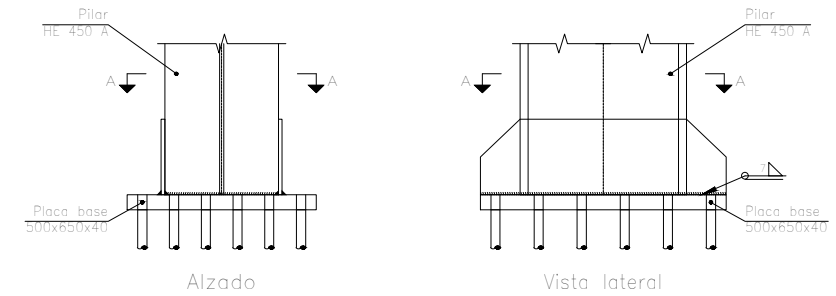
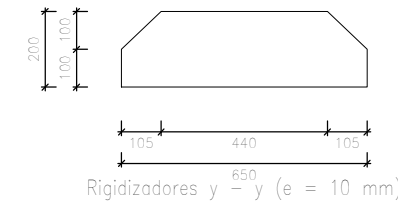


ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Grado en Ingeniería Mecánica
Universidad de La Laguna

C.1 [N6-N1], C.1 [N31-N26], C.1 [N8-N3], C.1 [N47-N44], C.1 [N11-N6], C.1 [N23-N18], C.1 [N18-N13],
 C.1 [N33-N28], C.1 [N45-N44], C.1 [N13-N8], C.1 [N28-N23], C.1 [N16-N11], C.1 [N21-N16] y
 C.1 [N26-N21]



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)
C.1 [N6-N1]=C.1 [N31-N26]	1	Ø12	2		5300		5300	10600	9.4
C.1 [N8-N3]=C.1 [N47-N44]	2	Ø12	2		5300		5300	10600	9.4
C.1 [N11-N6]=C.1 [N23-N18]	3	Ø8	16		1330		1330	21280	8.4
C.1 [N18-N13]=C.1 [N33-N28]									
C.1 [N45-N44]=C.1 [N13-N8]									
C.1 [N28-N23]=C.1 [N16-N11]									
C.1 [N21-N16]=C.1 [N26-N21]									
Total+10% (x14):									29.9
									418.6
									128.8
									289.8
									418.6



Cuadro de arranques

Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N1, N3, N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31, N33, N36, N38, N44, N45 y N47	20 Pernos Ø 24	Placa base (500x650x40)

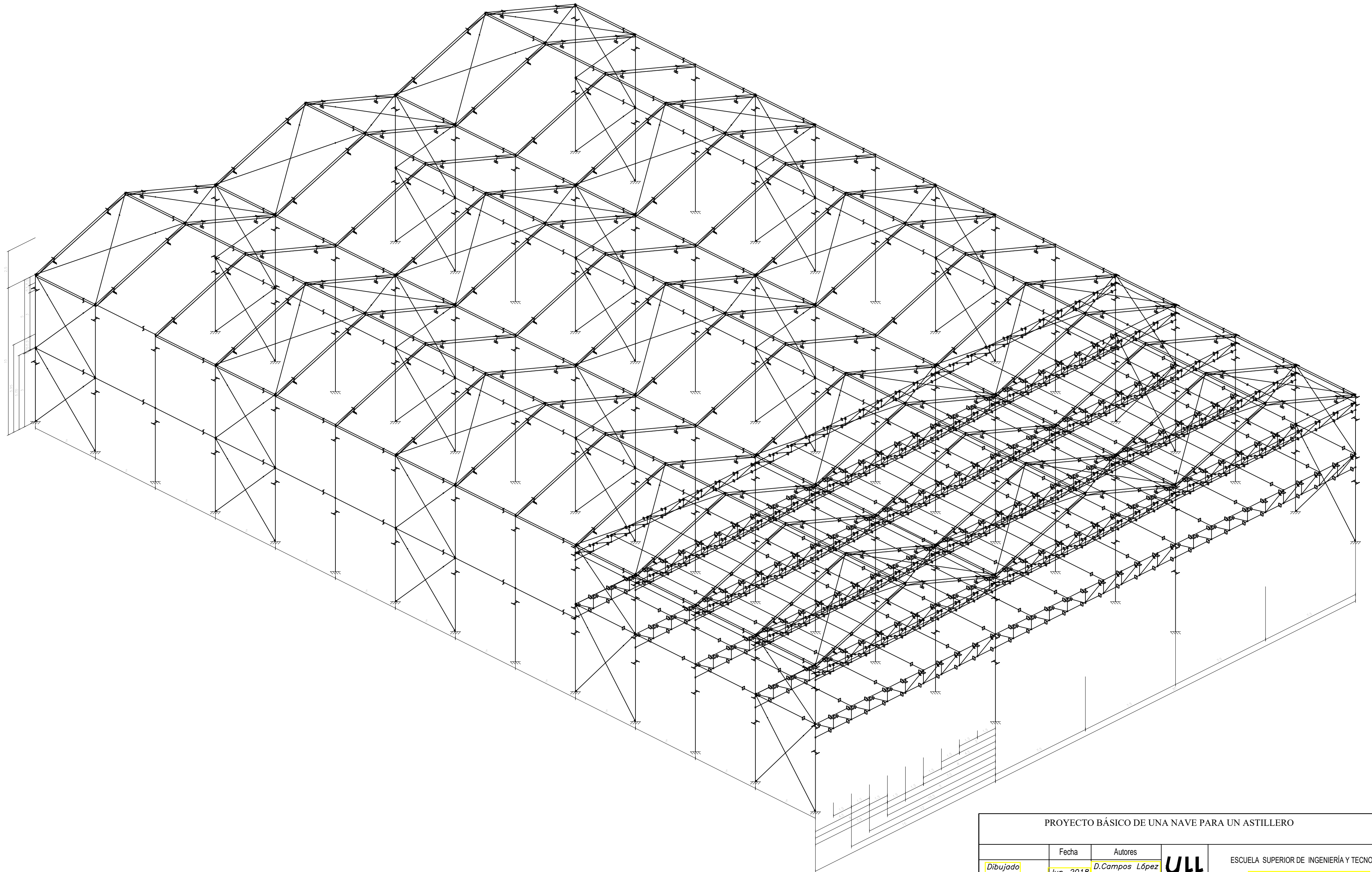
Resumen Acero

Elemento, Viga y Placa de anclaje	Diámetro	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, CN	Ø8	367.1	159	
	Ø12	365.6	357	
	Ø16	1059.8	1840	
	Ø20	610.0	1655	
	Ø25	2645.8	11215	

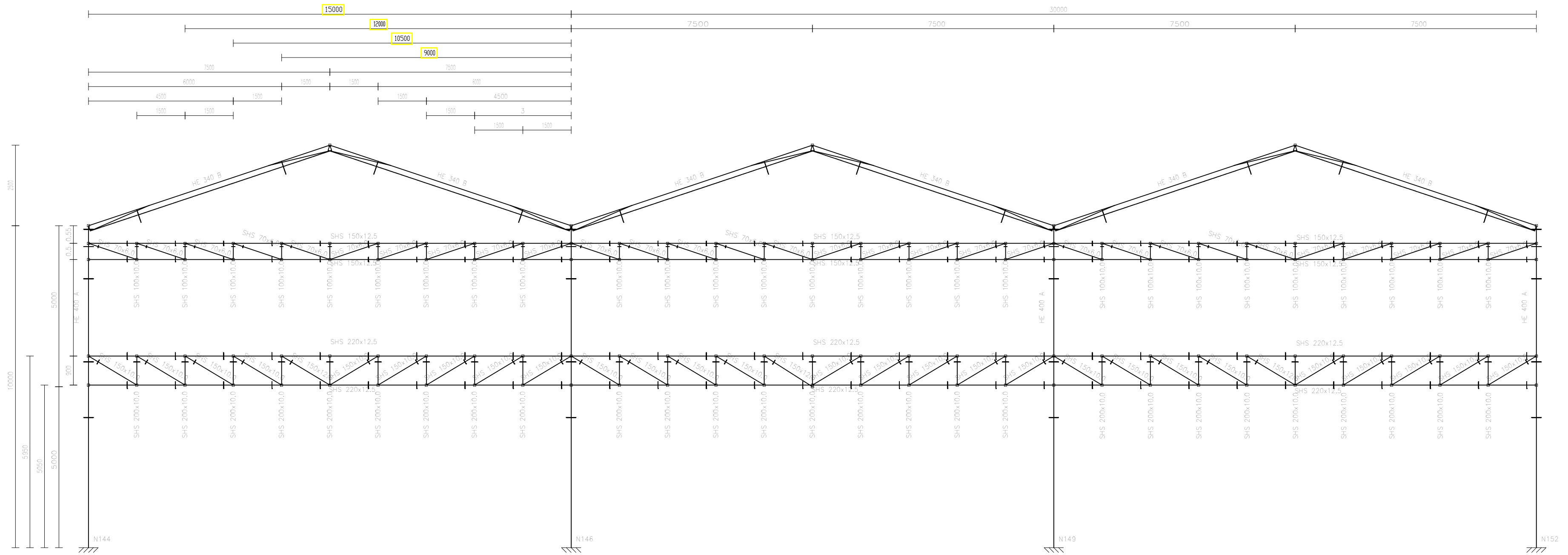
COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO


Fecha	Autores		ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	Jesús Hinojosa		
Comprobado			
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA:	DETALLES CIMENTACIÓN 5 PLACAS DE ANCLAJE		Nº P. :
1:50			Nom.Arch:



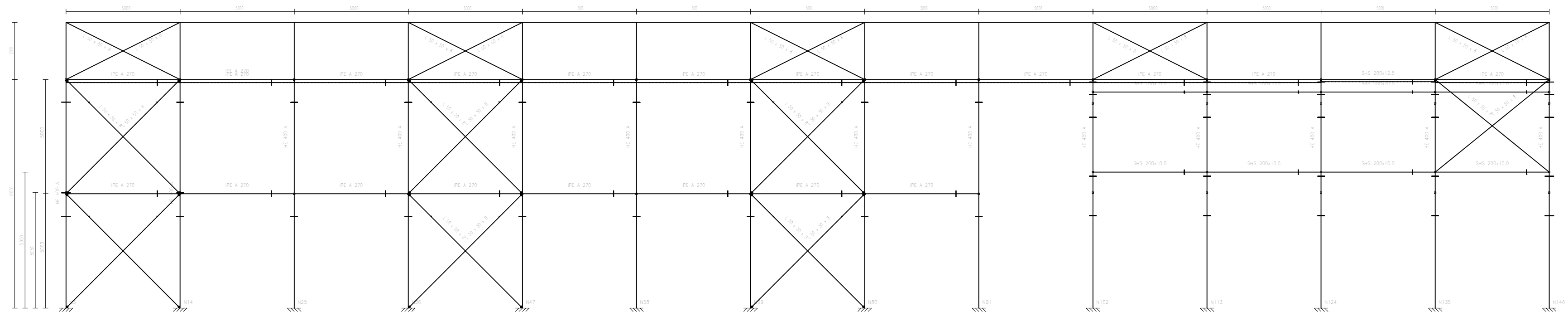
PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
	Fecha	Autores	
Dibujado	Jun-2018	D. Campos López H. Gordillo Rguez	
Comprobado	Jun-2018	Universidad de La Laguna	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN	UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	
ESCALA:	ESTRUCTURA 3D NAVE ASTILLERO		Nº P.:
			Nom.Arch:




UNIDADES Y COTAS EN MM.

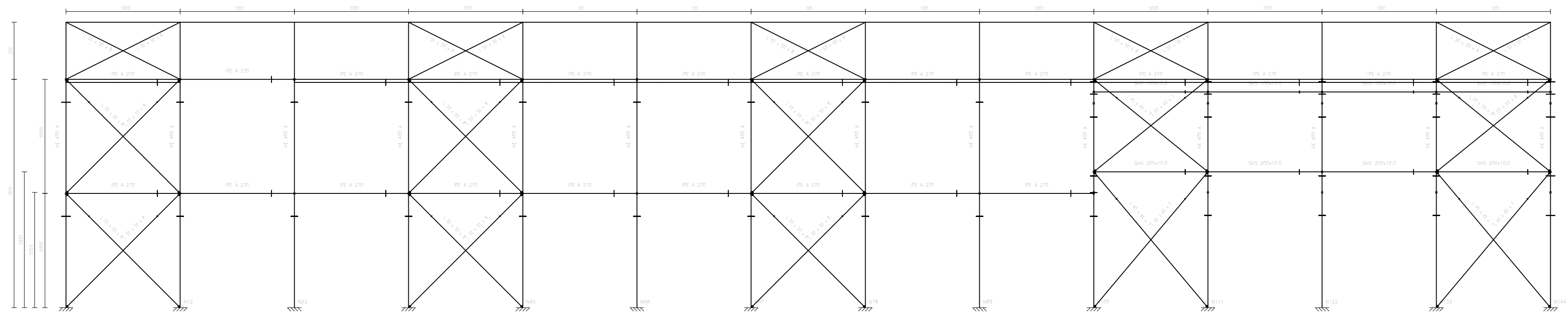
PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
	Fecha	Autores	
Dibujado	Jun-2018	D. Campos López H. Gordillo Rguez	
Comprobado	Jun-2018		
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:150		ALZADO ESTRUCTURA NAVE ASTILLERO	
		Nº P.: Nom.Arch:	

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Grado en Ingeniería Mecánica
 Universidad de La Laguna




UNIDADES Y COTAS EN MM.

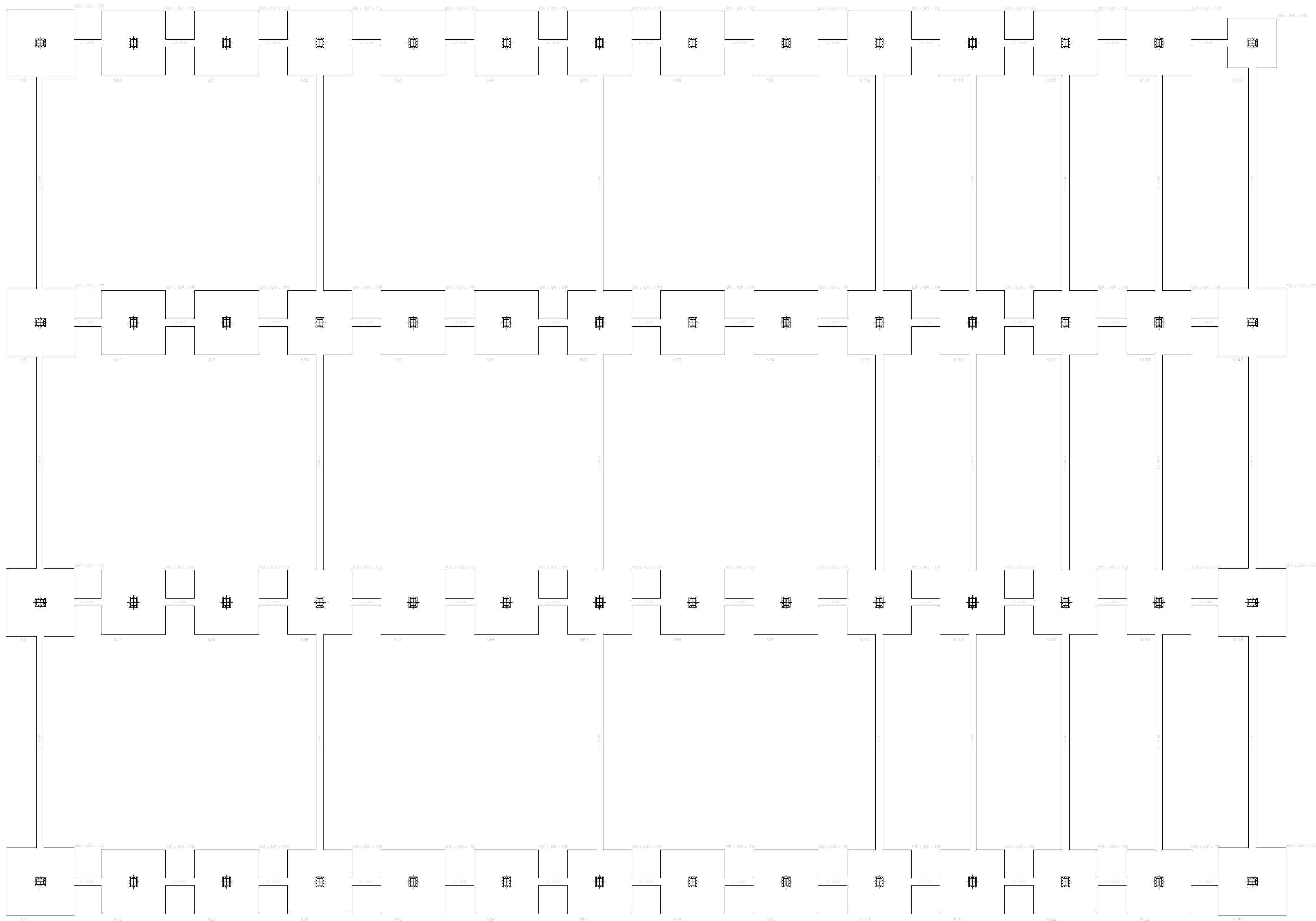
PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO					
	Fecha	Autores			ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	Jun-2018	D. Campos López H. Gordillo Rguez			
Comprobado	Jun-2018				
Id. s. normas	UNE-EN-DIN				
ESCALA:					Nº P.:
1:150	PERFIL DERECHO NAVE ASTILLERO				Nom.Arch:




UNIDADES Y COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
	Fecha	Autores	
Dibujado	Jun-2018	D. Campos López H. Gordillo Rguez	
Comprobado	Jun-2018		
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:150		PERFIL IZQUIERDO ESTRUCTURA NAVE ASTILLERO	
		Nº P.:	
		Nom. Arch:	

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
 Grado en Ingeniería Mecánica
 Universidad de La Laguna

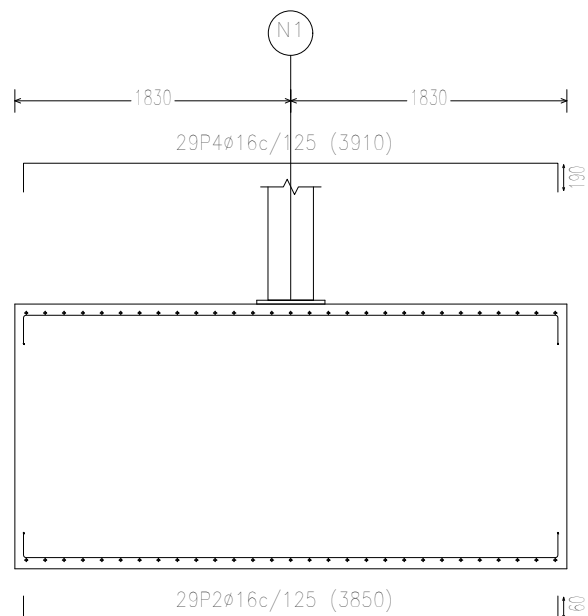
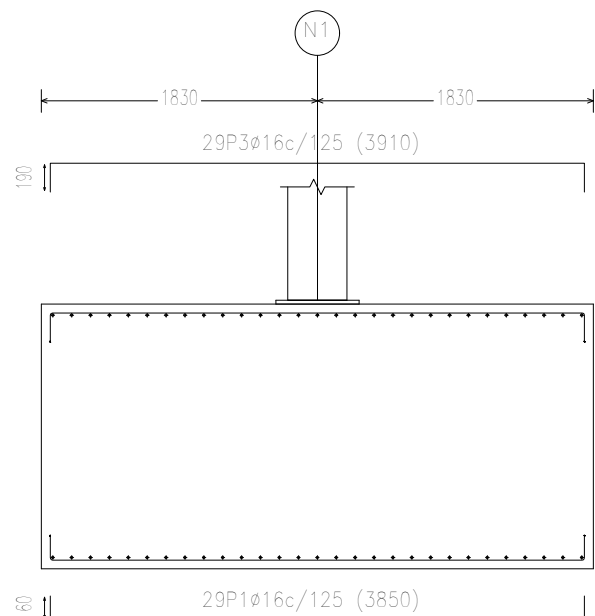


UNIDADES Y COTAS EN MM.

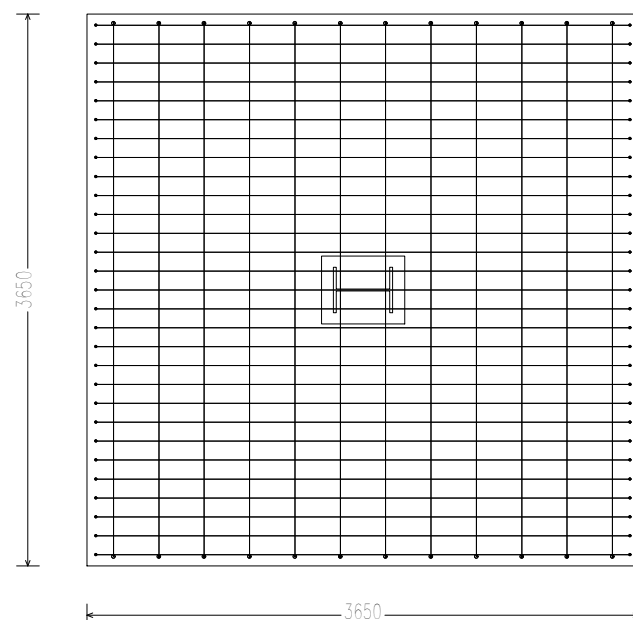
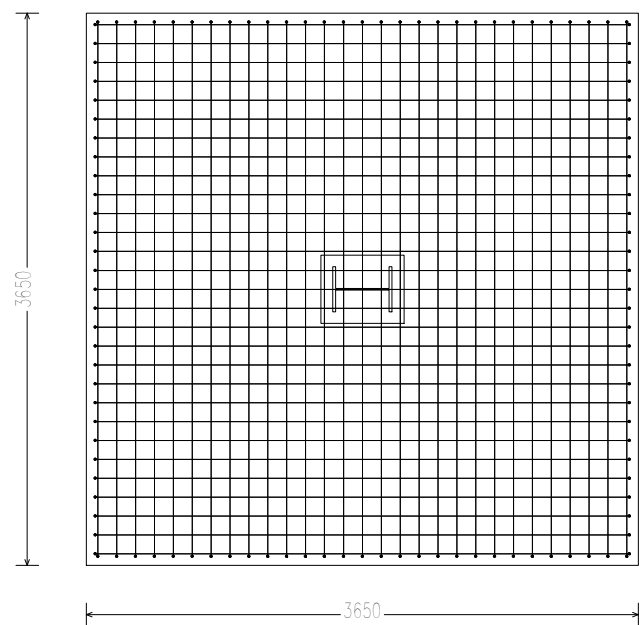
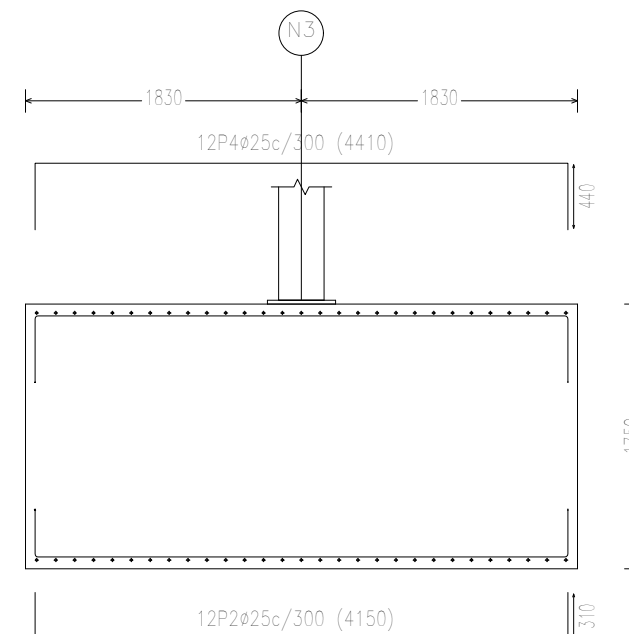
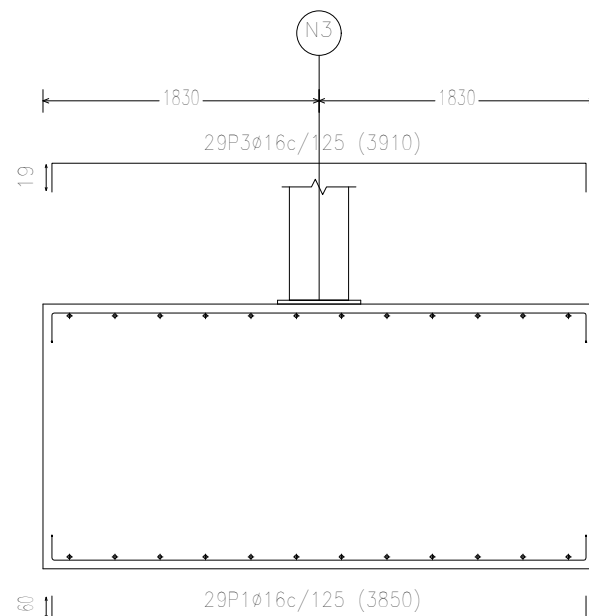
PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO			
	Fecha	Autores	
Dibujado	Jun-2018	D. Campos López H. Gordillo Rguez	
Comprobado	Jun-2018		
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:150		PLANO DE PLANTA DE CIMENTACIÓN	
			Nº P.: Nom.Arch:

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Grado en Ingeniería Mecánica
Universidad de La Laguna

N1



N3, N6, N144, N146 y N149



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (mm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)
N3=N6=N144=N146 N149	1	ø16	29	160	3530	160	3850	11165	176.2
	2	ø25	12	310	3530	310	4150	4980	191.9
	3	ø16	29	190	3530	190	3910	11339	179.0
	4	ø25	12	440	3530	440	4410	5292	203.9
Total+10%:									826.1
(x5):									4130.5
									ø16: 1953.5
									ø25: 2177.0
Total:									4130.5

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (mm)	Recta (mm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)
N1	1	ø16	29	160	3530	160	3850	111650	176.2
	2	ø16	29	160	3530	160	3850	111650	176.2
	3	ø16	29	190	3530	190	3910	113390	179.0
	4	ø16	29	190	3530	190	3910	113390	179.0
Total+10%:									781.4
									ø16: 781.4
Total:									781.4

UNIDADES Y COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

	Fecha	Autores
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa
Comprobado	Jun-2018	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN	



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Grado en Ingeniería Mecánica
Universidad de La Laguna

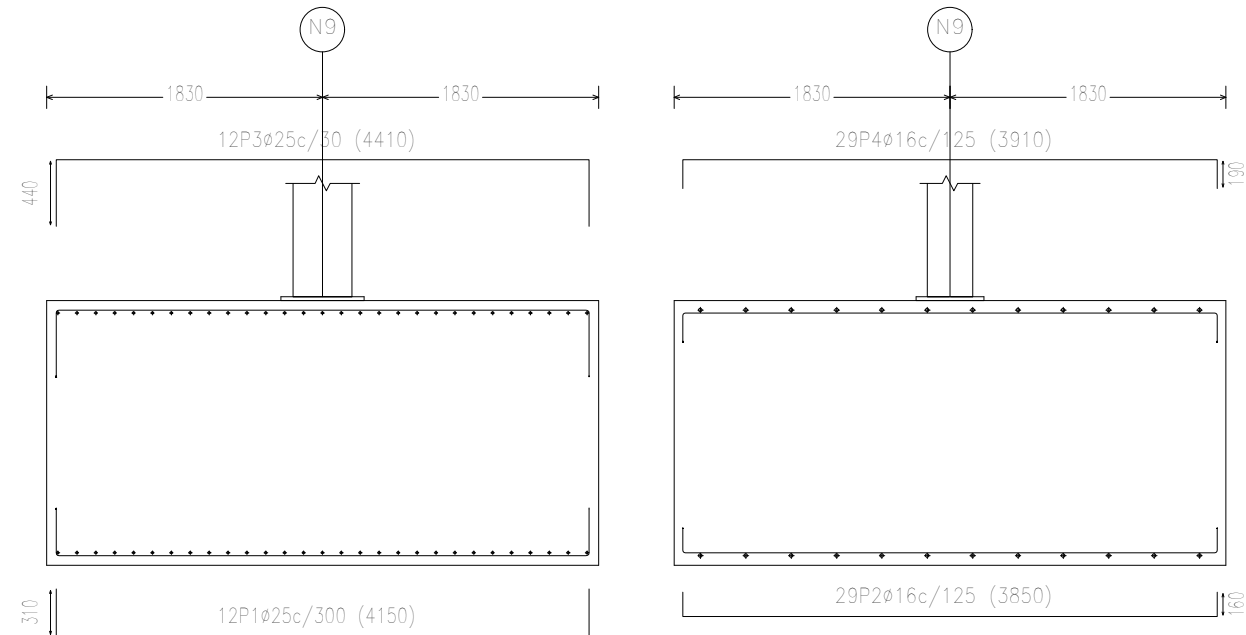
ESCALA:
1:100

ESTRUCTURA METÁLICA

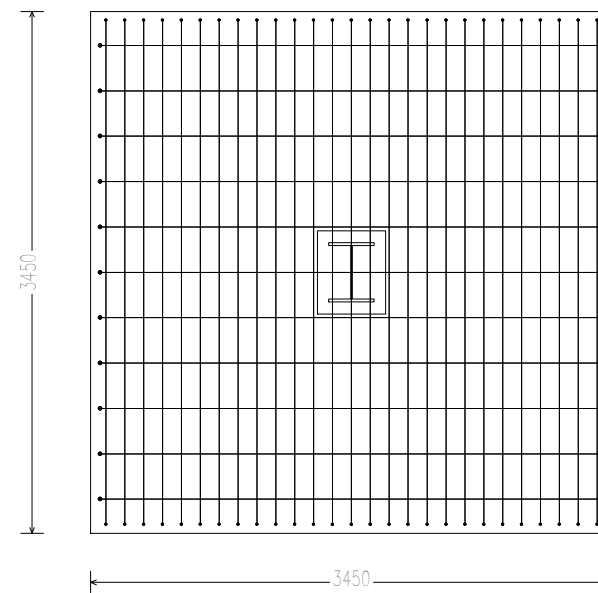
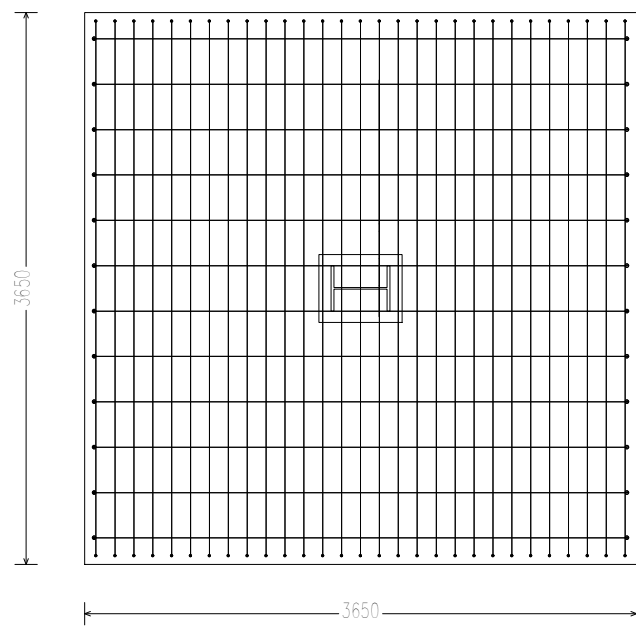
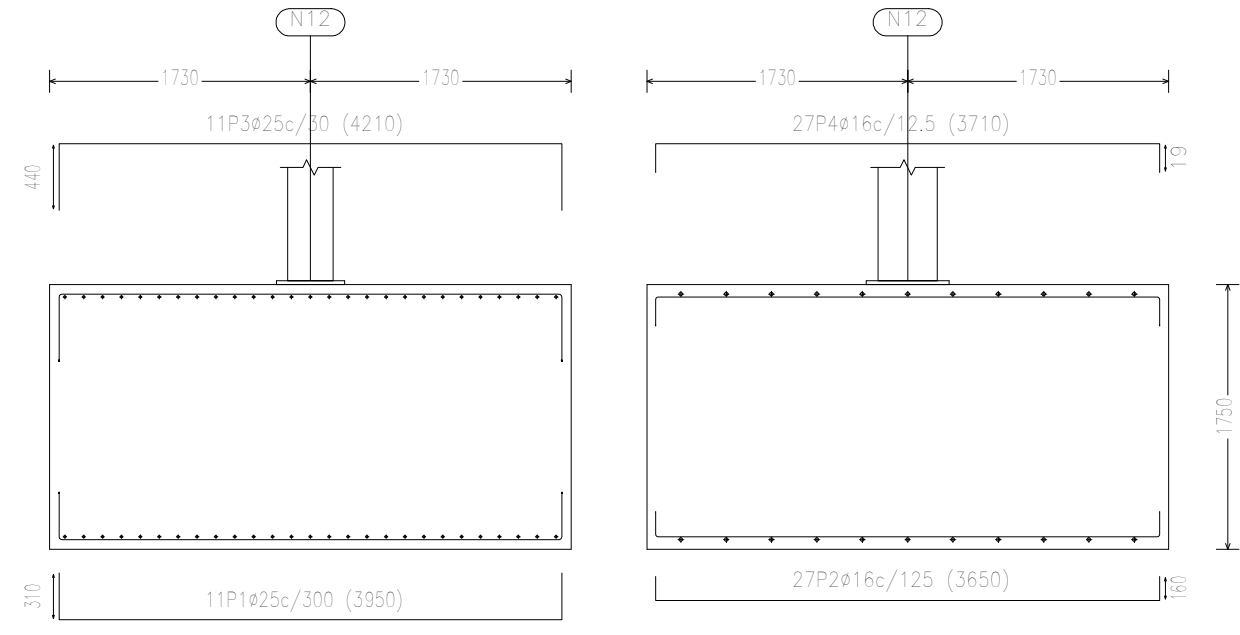
Nº P. :

Nom.Arch:

N9



N12, N14, N17, N20, N23, N25, N28, N31, N39 y N42




Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (mm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)
N12=N14=N17=N20 N23=N25=N28=N31 N39=N42	1	ø25	11	310	3330	310	3950	43450	167.4
	2	ø16	27	160	3330	160	3650	98550	155.5
	3	ø25	11	440	3330	440	4210	46310	178.5
	4	ø16	27	190	3330	190	3710	100170	158.1
Total+10%:									725.5
(x10):									7255.0
									ø16: 3450.0
									ø25: 3805.0
									Total: 7255.0

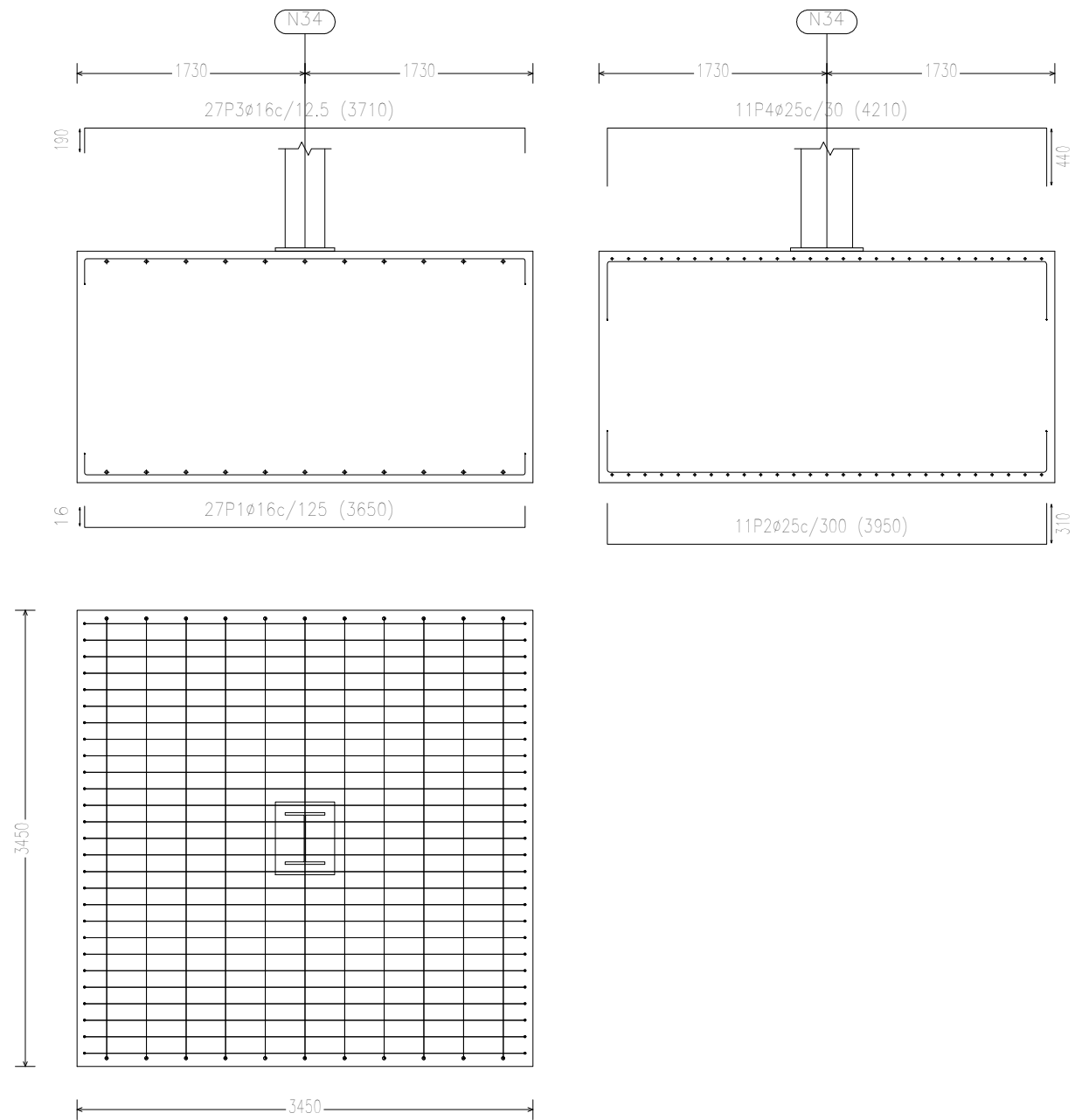
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (mm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)
N9	1	ø25	12	310	3530	310	4150	49800	191.9
	2	ø16	29	160	3530	160	3850	111650	176.2
	3	ø25	12	440	3530	440	4410	52920	203.9
	4	ø16	29	190	3530	190	3910	113390	179.0
Total+10%:									826.1
									ø16: 390.7
									ø25: 435.4
									Total: 826.1

UNIDADES Y COTAS EN MM.

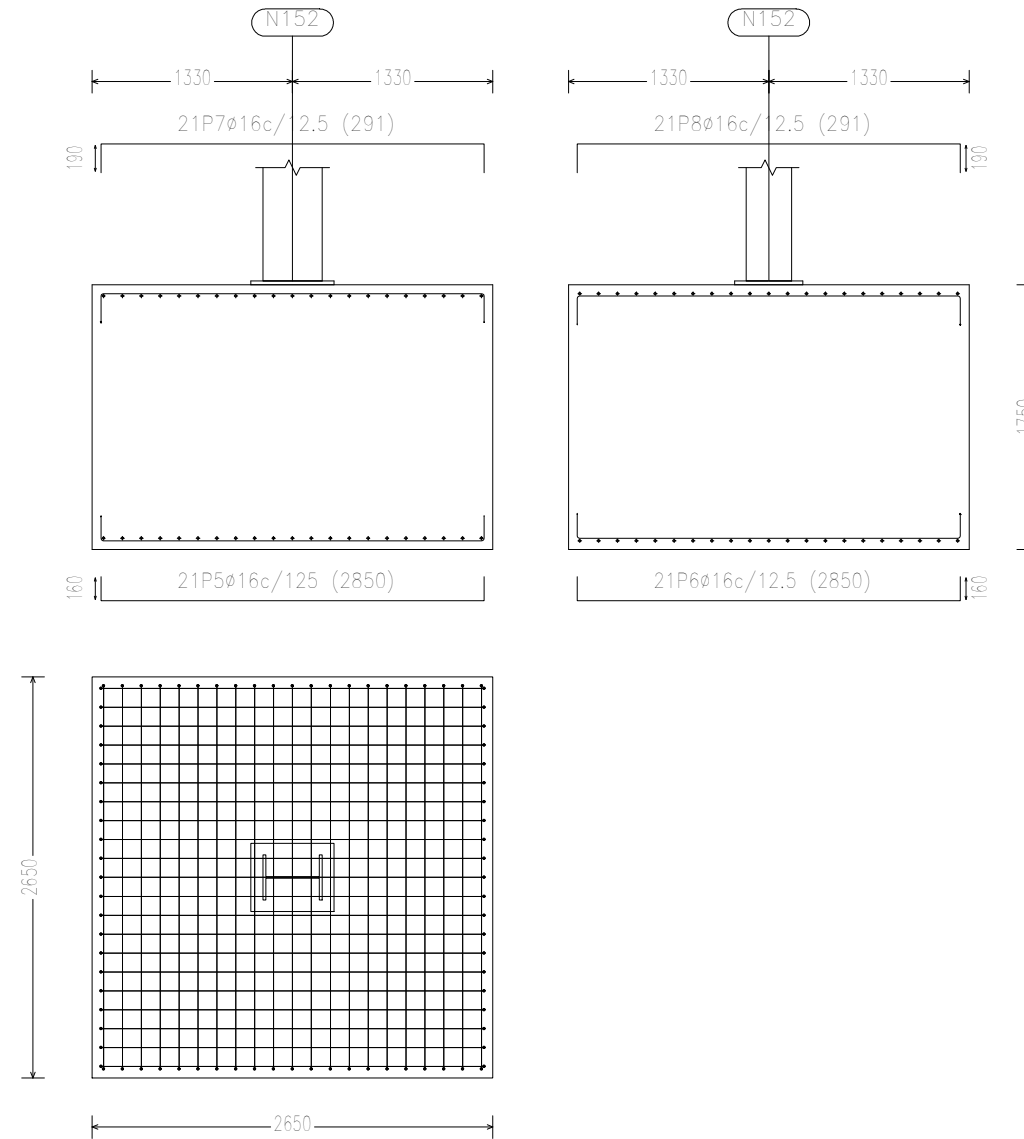
PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

Fecha		Autores		 Universidad de La Laguna	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa			
Comprobado	Jun-2018				
Id. s. normas	UNE-EN-DIN				
ESCALA:	1:50			DETALLES CIMENTACIÓN 2	
				Nº P.:	
				Nom.Arch:	

N34, N45, N47, N56, N58, N67, N69, N78, N80, N89, N91, N100, N102, N111, N113, N122, N124, N133 y N135



N152



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (mm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)
N34=N45=N47=N56	1	ø16	27	160	3330	160	3650	98550	155.5
N58=N67=N69=N78	2	ø25	11	310	3330	310	3950	43450	167.4
N80=N89=N91=N100	3	ø16	27	190	3330	190	3710	100170	158.1
N102=N111=N113	4	ø25	11	440	3330	440	4210	46310	178.5
Total+10%: (x19):									725.5 13784.5
N152	5	ø16	21	160	2530	160	2850	59850	94.5
	6	ø16	21	160	2530	160	2850	59850	94.5
	7	ø16	21	190	2530	190	2910	61110	96.5
	8	ø16	21	190	2530	190	2910	61110	96.5
Total+10%:									420.2
ø16:									6975.2
ø25:									7229.5
Total:									14204.7

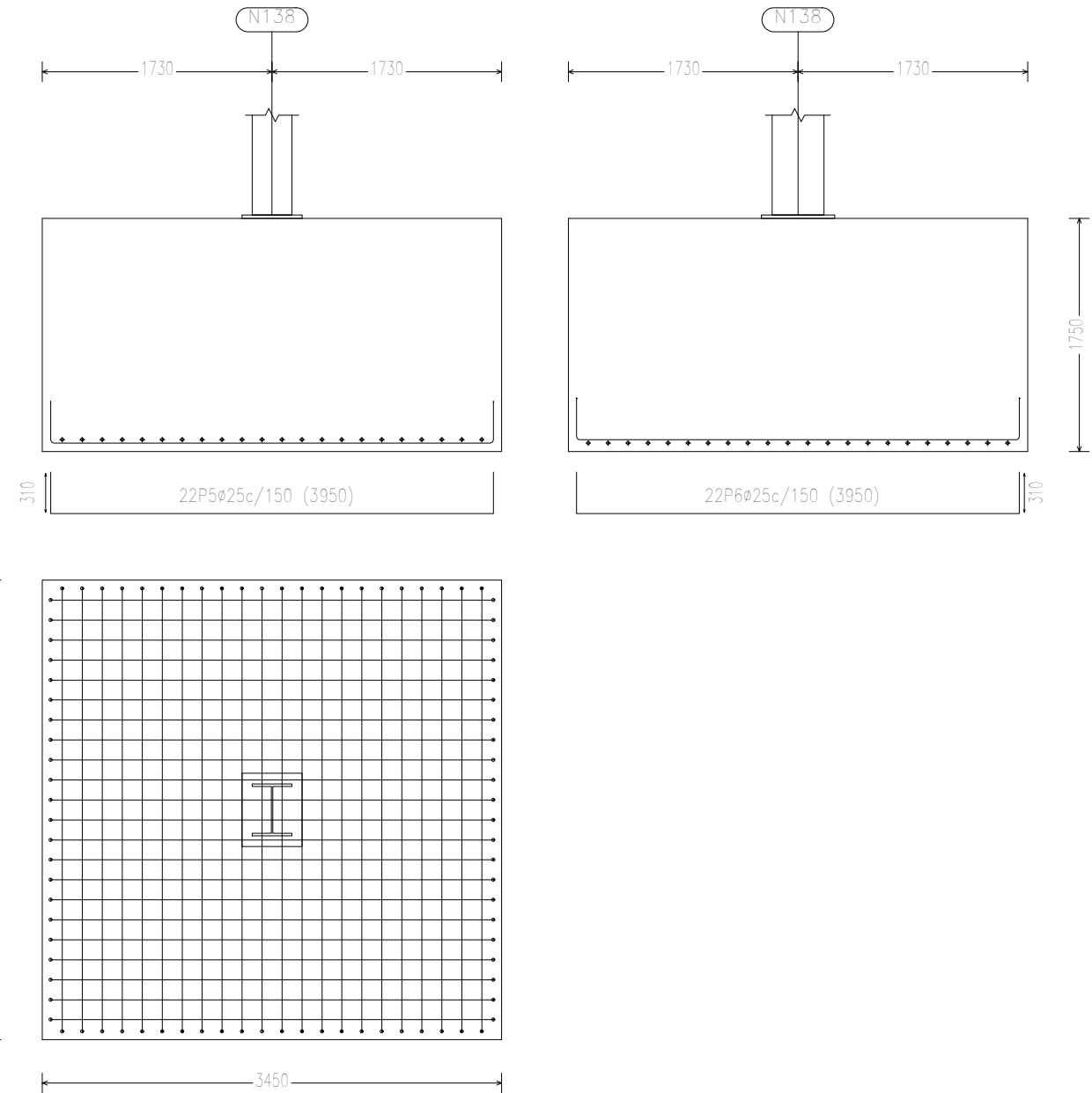
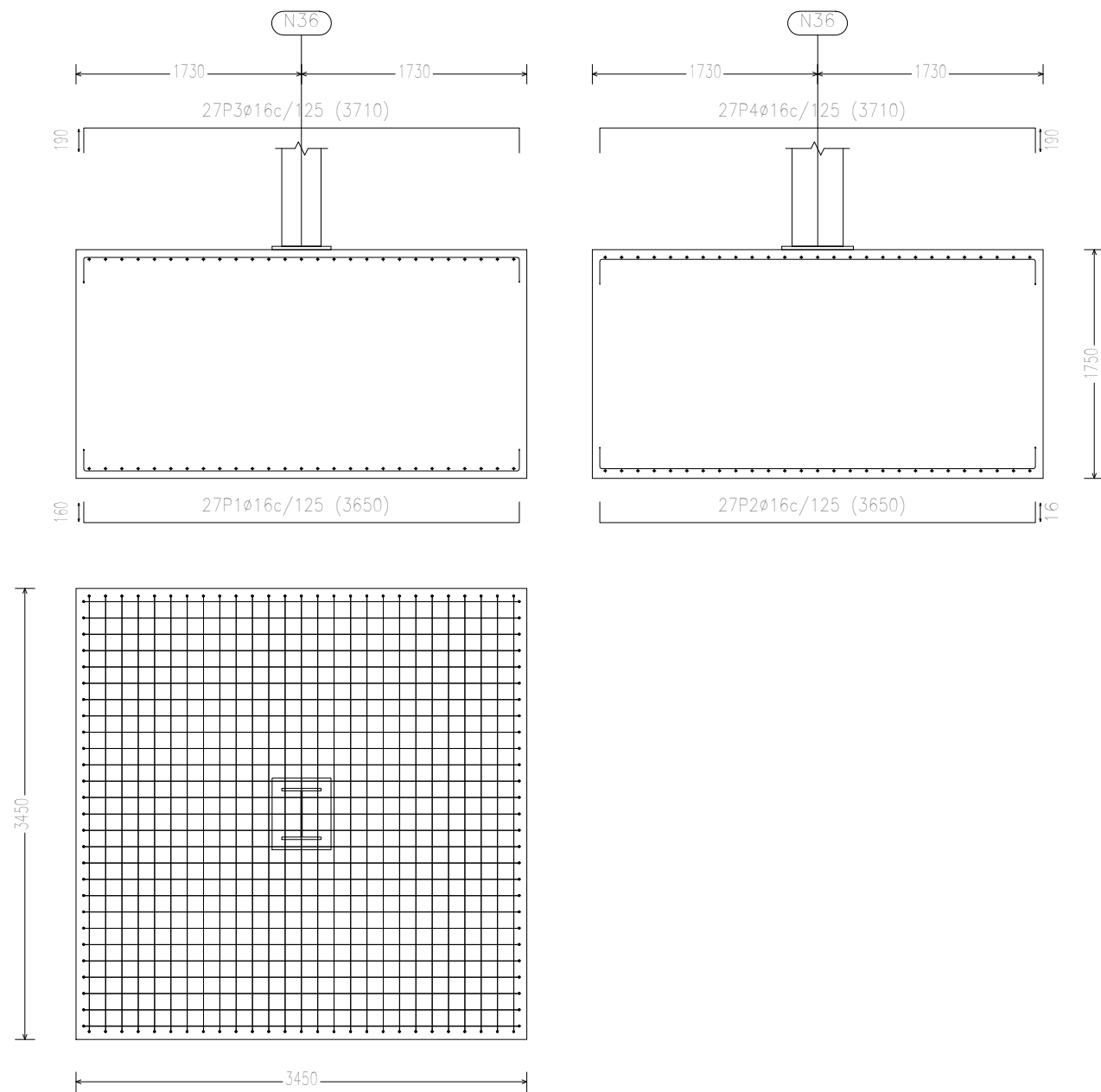
UNIDADES Y COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

Fecha		Autores			ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa			
Comprobado	Jun-2018				
Id. s. normas		UNE-EN-DIN			
ESCALA:	DETALLES CIMENTACIÓN 3				Nº P. :
1:50					Nom.Arch:

N36, N50, N53, N61, N64, N72, N75, N83, N86, N94, N97, N105, N108, N116, N119, N127, N130 y N141


N138



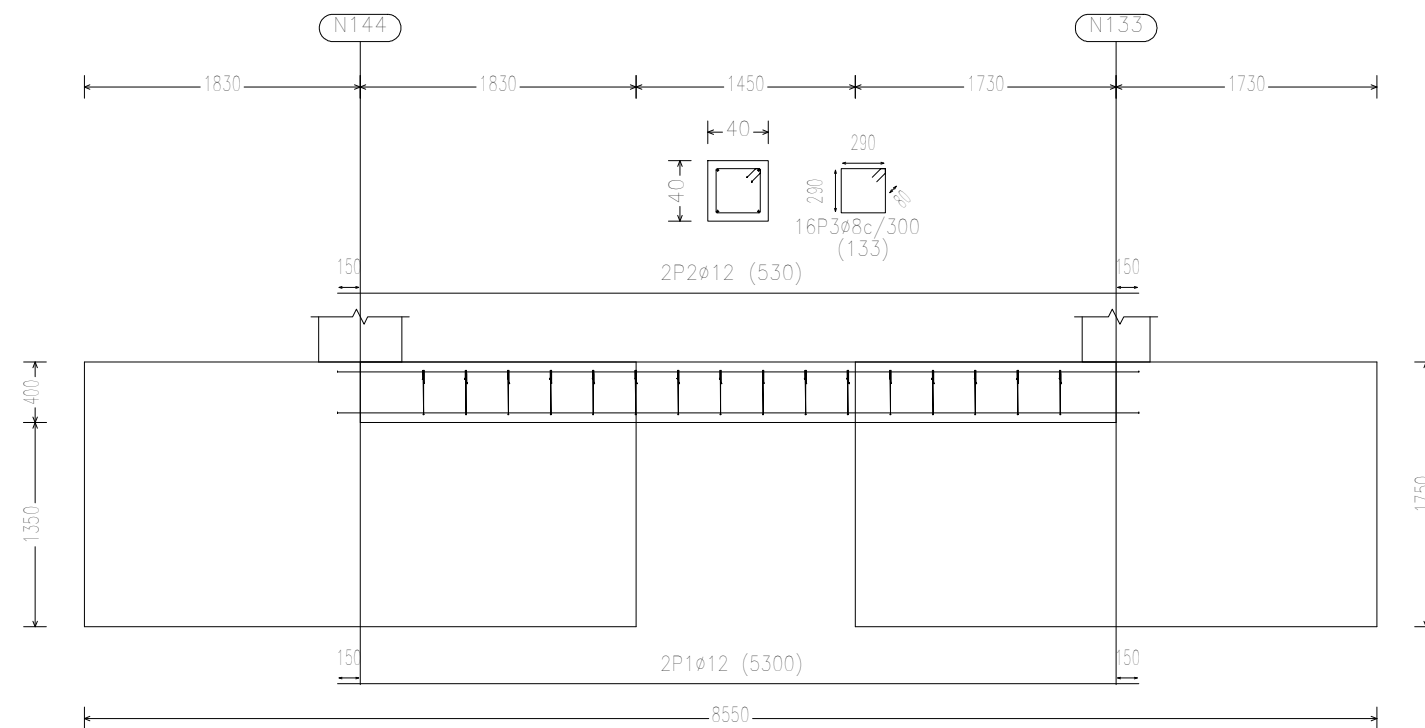
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (mm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
N36=N50=N53=N61	1	ø16	27	160	3330	160	3650	98550	155.5
N64=N72=N75=N83	2	ø16	27	160	3330	160	3650	98550	155.5
N86=N94=N97=N105	3	ø16	27	190	3330	190	3710	100170	158.1
N108=N116=N119	4	ø16	27	190	3330	190	3710	100170	158.1
N127=N130=N141	Total+10%:								689.9
	(x18):								12418.2
N138	5	ø25	22	31	333	31	395	8690	334.9
	6	ø25	22	31	333	31	395	8690	334.9
	Total+10%:								736.8
	ø16:								12418.2
	ø25:								736.8
	Total:								13155.0

UNIDADES Y COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

Fecha		Autores		 Universidad de La Laguna	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa			Grado en Ingeniería Mecánica	
Comprobado	Jun-2018				Universidad de La Laguna	
Id. s. normas		UNE-EN-DIN				
ESCALA:	DETALLES DE CIMENTACIÓN 4				Nº P. :	
1:50					Nom.Arch:	


C.1 [N144-N133], C.1 [N127-N116], C.1 [N91-N80], C.1 [N50-N39], C.1 [N124-N113], C.1 [N47-N36],
 C.1 [N12-N1], C.1 [N94-N83], C.1 [N75-N64], C.1 [N53-N42], C.1 [N146-N135], C.1 [N14-N3],
 C.1 [N34-N23], C.1 [N122-N111], C.1 [N89-N78], C.1 [N152-N141], C.1 [N97-N86], C.1 [N17-N6],
 C.1 [N119-N108], C.1 [N56-N45], C.1 [N111-N100], C.1 [N133-N122], C.1 [N135-N124], C.1 [N58-N47],
 C.1 [N20-N9], C.1 [N45-N34], C.1 [N130-N119], C.1 [N113-N102], C.1 [N149-N138], C.1 [N69-N58],
 C.1 [N100-N89], C.1 [N86-N75], C.1 [N23-N12], C.1 [N141-N130], C.1 [N36-N25], C.1 [N61-N50],
 C.1 [N138-N127], C.1 [N102-N91], C.1 [N108-N97], C.1 [N42-N31], C.1 [N72-N61], C.1 [N25-N14],
 C.1 [N83-N72], C.1 [N64-N53], C.1 [N39-N28], C.1 [N67-N56], C.1 [N116-N105], C.1 [N31-N20],
 C.1 [N78-N67], C.1 [N80-N69], C.1 [N28-N17] y C.1 [N105-N94]



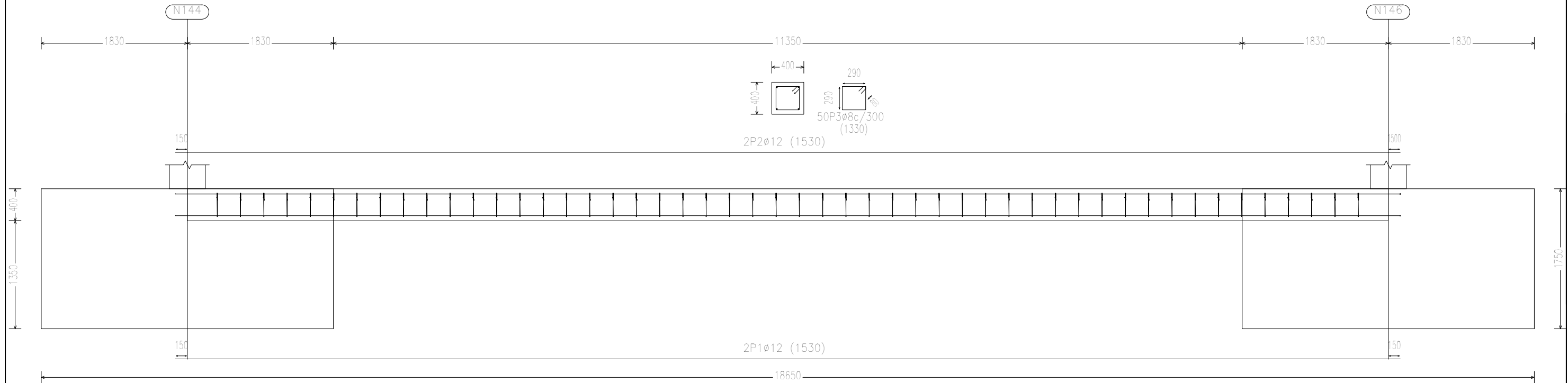
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)
C.1 [N144-N133]	1	Ø12	2		5300		5300	10600	9.4
C.1 [N127-N116]	2	Ø12	2		5300		5300	10600	9.4
C.1 [N91-N80]	3	Ø8	16		1330		1330	21280	8.4
C.1 [N50-N39]									
C.1 [N124-N113]									
C.1 [N47-N36]									
C.1 [N12-N1]									
C.1 [N94-N83]									
C.1 [N75-N64]									
C.1 [N53-N42]									
C.1 [N146-N135]									
C.1 [N14-N3]									
C.1 [N34-N23]									
C.1 [N122-N111]									
C.1 [N89-N78]									
C.1 [N152-N141]									
C.1 [N97-N86]									
C.1 [N17-N6]									
C.1 [N119-N108]									
C.1 [N56-N45]									
C.1 [N111-N100]									
C.1 [N133-N122]									
C.1 [N135-N124]									
C.1 [N58-N47]									
C.1 [N20-N9]									
C.1 [N45-N34]									
C.1 [N130-N119]									
C.1 [N113-N102]									
C.1 [N149-N138]									
C.1 [N69-N58]									
C.1 [N100-N89]									
C.1 [N86-N75]									
C.1 [N23-N12]									
C.1 [N141-N130]									
C.1 [N36-N25]									
C.1 [N61-N50]									
C.1 [N138-N127]									
C.1 [N102-N91]									
C.1 [N108-N97]									
C.1 [N42-N31]									
C.1 [N72-N61]									
C.1 [N25-N14]									
C.1 [N83-N72]									
C.1 [N64-N53]									
C.1 [N39-N28]									
C.1 [N67-N56]									
C.1 [N116-N105]									
C.1 [N31-N20]									
C.1 [N78-N67]									
C.1 [N80-N69]									
C.1 [N28-N17]									
C.1 [N105-N94]									
Total+10%:								29.9	
(x52):								1554.8	
Ø8:								478.4	
Ø12:								1076.4	
Total:								1554.8	

UNIDADES Y COTAS EN MM.

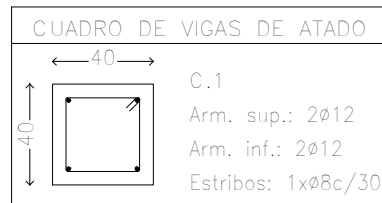
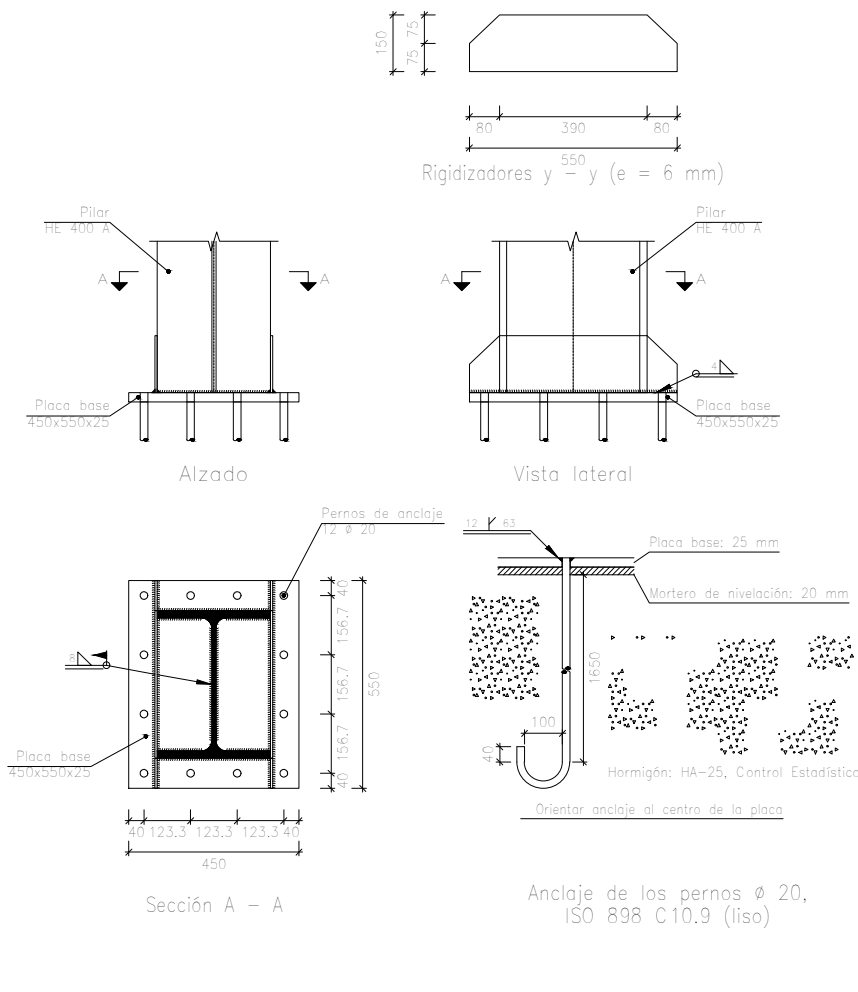
PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

Fecha		Autores		 Universidad de La Laguna	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa			
Comprobado	Jun-2018				
Id. s. normas	UNE-EN-DIN				
ESCALA:	DETALLES DE CIMENTACIÓN 5			Nº P. :	
1:100				Nom.Arch:	

C [N144-N146], C [N146-N149], C [N149-N152], C [N138-N141], C [N135-N138], C [N133-N135], C [N122-N124], C [N124-N127], C [N127-N130], C [N119-N116], C [N116-N113], C [N113-N111], C [N100-N102], C [N105-N102], C [N108-N105], C [N9-N6], C [N6-N3], C [N3-N1], C [N34-N36], C [N36-N39], C [N39-N42], C [N75-N72], C [N72-N69] y C [N69-N67]



Placa anclaje



Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N1, N3, N6, N9, N12, N14, N17, N20, N23, N25, N28, N31, N34, N36, N39, N42, N45, N47, N50, N53, N56, N58, N61, N64, N67, N69, N72, N75, N78, N80, N83, N86, N89, N91, N94, N97, N100, N102, N105, N108, N111, N113, N116, N119, N122, N124, N127, N130, N133, N135, N138, N141, N144, N146, N149 y N152	12 Pernos Ø 20	Placa base (450x550x25)

Resumen Acero Elemento, Viga y Placa de anclaje	Long. total (mm)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, CN	Ø8	270260	1173
	Ø12	257120	2511
	Ø16	1495900	25971
	Ø25	339320	14383
			44038

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Pat. (cm)	Recta (mm)	Pat. (mm)	Long. (mm)	Total (mm)	B 500 S, CN (kg)
C [N144-N146]	1	Ø12	2		15300		15300	30600	27.2
C [N146-N149]	2	Ø12	2		15300		15300	30600	27.2
C [N149-N152]	3	Ø8	50		1330		1330	66500	26.2
C [N138-N141]									
C [N135-N138]									
C [N133-N135]									
C [N122-N124]									
C [N124-N127]									
C [N127-N130]									
C [N119-N116]									
C [N116-N113]									
C [N113-N111]									
C [N100-N102]									
C [N105-N102]									
C [N108-N105]									
C [N9-N6]=C [N6-N3]									
C [N3-N1]									
C [N34-N36]									
C [N36-N39]									
C [N39-N42]									
C [N75-N72]									
C [N72-N69]									
C [N69-N67]									
Total+10%:									88.7
(x24):									2128.8
Ø8:									693.6
Ø12:									1435.2
Total:									2128.8

UNIDADES Y COTAS EN MM.

PROYECTO BÁSICO DE UNA NAVE PARA UN ASTILLERO

Fecha	Autores			ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA Grado en Ingeniería Mecánica Universidad de La Laguna
Dibujado	Jun-2018	Jesús Hinojosa		
Comprobado	Jun-2018			
Id. s. normas	UNE-EN-DIN			
ESCALA:	1:50			Nº P. :
DETALLES DE CIMENTACIÓN 6 Y PLACA DE ANCLAJE				Nom.Arch: