



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Escuela Politécnica Superior de Linares

Trabajo Fin de Grado

**CÁLCULO Y DISEÑO DE UN EDIFICIO
DESTINADO A ALMACENAJE DE
MATERIAL EMPLEADO EN EL
MANTENIMIENTO DE CARRETERAS.**

Alumno: Trujillo Delgado, Carlos

Tutor: Prof. Mula Sanz, D. Ignacio

Depto.: Ingeniería Gráfica, Diseño y Proyectos

Septiembre, 2016

INDICE GENERAL

1. Memoria 2

2. Anexos 23

3. Planos 327

MEMORIA

1	Resumen.....	4
2	Objeto	5
2.1	Justificación	5
2.2	Antecedentes	5
3	Memoria descriptiva	6
3.1	Agentes.....	6
3.1.1	Promotor	6
3.1.2	Proyectista	6
3.2	Información previa.....	6
3.2.1	Situación y emplazamiento	6
3.2.2	Condicionantes de partida.....	6
3.3	Estudio de las alternativas del proyecto	11
3.3.1	Identificación de las alternativas.....	11
3.3.2	Evaluación de las alternativas	11
3.4	Descripción del proceso productivo.....	13
3.4.1	Proceso a desarrollar	13
3.4.2	Diagrama de flujo.....	13
3.4.3	Descripción del proceso	13
3.4.4	Subproceso de compra	13
3.4.5	Subproceso de distribución	14
3.4.6	Necesidades de personal	14
4	Memoria constructiva	15
4.1	Descripción de la obra	15
4.2	Ingeniería de las edificaciones e instalaciones básicas	15
4.2.1	Movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno	15
4.2.2	Sustentación del edificio	15
4.2.3	Sistema estructural	15

4.2.4	Sistema envolvente.....	16
4.2.5	Sistema de compartimentación	16
4.2.6	Sistema de acabados.....	16
4.2.7	Sistemas de acondicionamiento e instalaciones	17
4.3	Urbanización e infraestructuras.....	19
4.3.1	Pavimentación	19
4.3.2	Vallado.....	19
4.3.3	Aparcamientos	19
5	presupuesto	20
6	Planificación de la obra	21
7	Conclusiones	22

1 RESUMEN

El proyecto titulado: *“Cálculo y diseño de un edificio destinado a almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras”*, tiene por objeto proporcionar los documentos necesarios para la construcción de una nave en la cual se almacenarán hasta que sea necesario los materiales empleados en el mantenimiento de carreteras, tales como señales o tuberías.

El proyecto contiene toda la documentación necesaria para el desarrollo de la iniciativa planteada y con previsión de todos los detalles necesarios. Consta de cinco documentos: Objeto del proyecto, Memoria descriptiva, Memoria constructiva, Conclusiones y Anexos.

En dichos documentos se ofrece información urbanística, normativa general de obligado cumplimiento que afecta a dicha actuación, se han estudiado las características geotécnicas del entorno de la parcela, además se ha recopilado información acerca de las medidas a tomar para la obtención de un servicio de calidad, analizando todos los factores intervinientes así como las reparaciones y revisiones que se producen con mayor frecuencia.

Tras establecer los requisitos mínimos de calidad de los factores tanto materiales como personales intervinientes en la actividad se desarrolla el proceso productivo.

Con esta información se dimensiona el edificio en base a las necesidades para el almacenamiento y puesta en servicio en la superficie disponible, los cálculos son realizados mediante el programa Cype.

Tras realizar los cálculos se dibujan las entidades proyectadas en planos a escala y con la precisión adecuada, desde el plano de situación de la propia nave y emplazamiento de la misma hasta la planificación de la obra en términos de estructura, cimentación, distribución en planta y alzado entre otros.

Todo esto bajo el conjunto de normas que regulan los elementos personales, materiales y de trabajo que intervienen en el proceso, conformando así el Pliego de Condiciones que asegura una correcta construcción del proyecto.

Posteriormente se mide y presupuesta la obra en su totalidad, y en función del presupuesto obtenido y de los flujos de caja previsibles se evalúa financieramente el proyecto, completando de este modo la evaluación integrada en el mismo. Realizando un análisis técnico de las diversas actuaciones que se hacen necesarias para materializar el proyecto, estableciendo las interrelaciones, sus restricciones y el orden relativo de ejecución entre ellas, en forma lógica y racional, siempre considerando el caso más desfavorable y considerando siempre los recursos en principio ilimitados.

2 OBJETO

El presente proyecto tiene por objeto la planificación, el diseño y la construcción de una nave industrial para el almacenamiento de material empleado en el mantenimiento de carreteras, en la provincia de Almería.

2.1 Justificación

El proyecto se redacta para la obtención del título de Grado en Ingeniería Civil, por el alumno Carlos Trujillo Delgado, cumpliendo con la normativa vigente de trabajos fin de grado de la Escuela Politécnica Superior de Linares.

2.2 Antecedentes

El ministerio de fomento desea construir una nave industrial, para el almacenaje de material necesario en el mantenimiento de carreteras, situado en el Polígono Industrial de EL Puche (Almería).

Dado el tipo de obra a realizar el ministerio nos encarga el presente proyecto de cálculo y diseño del mismo.

3 MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 Agentes

3.1.1 Promotor

- Nombre y apellidos: Carlos Trujillo Delgado
- Término municipal: Almería
- Provincia: Almería

3.1.2 Proyectista

- Nombre y apellidos: Carlos Trujillo Delgado
- DNI: 70258919 Z
- Término municipal: Almería
- Provincia: Almería

3.2 Información previa

3.2.1 Situación y emplazamiento

La nave proyectada quedará emplazada en las parcelas con referencia catastral 1092006WF5719S, 1092007WF5719S y 1092008WF5719S, del Polígono Industrial de “El Puche”, perteneciente al término municipal de Almería.

La parcela propiedad de la promotora presenta una superficie total de 2013 m², de los cuales 700 m² se destinarán a la construcción de la nave y demás instalaciones y el resto constituirá el complejo urbanístico envolvente de la nave como el aparcamiento.

En cuanto a las comunicaciones, el polígono industrial se sitúa en la Avenida Mare Nostrum, salida de la AL-12 (Autovía del Aeropuerto).

Actualmente no existe ningún tipo de edificación sobre la finca descrita.

3.2.2 Condicionantes de partida

3.2.2.1 Condicionantes climatológicos

La distribución anual de las lluvias coincide, en general, en todas las estaciones meteorológicas estudiadas, correspondiendo las mayores precipitaciones al invierno, siendo los meses de diciembre y enero los que presentan valores más altos. En ninguna estación se sobrepasa el registro de 300 mm. Las precipitaciones totales oscilan entre 200 y 400 mm.

Las máximas temperaturas se producen en los meses de julio y agosto, mientras que las mínimas se producen en diciembre y enero, aunque en ningún caso la media de ningún mes baja por debajo de los 6 °C. La temperatura media se sitúa entre los 15 y los 22 °C.

La humedad relativa se refuerza, como es lógico, en los meses invernales y en las primeras horas del día decreciendo notablemente en verano y al mediodía, cuando la temperatura es más alta y la convección, por tanto, más acusada.

La evaporación es muy acusada en los meses estivales con una marcha correlativa a la temperatura, correspondiendo a la época de máximas precipitaciones (diciembre) la mínima evaporación (1,4 mm). El máximo se registra en julio, época de las máximas temperaturas, junto con agosto, con una evaporación diaria de 2,8 mm.

Según los datos obtenidos en el estudio de la aridez de la zona, el clima se clasificaría como estepa y países secos mediterráneos. Este conjunto de índices muestra una aridez general bastante acusada en la zona.

Las presiones atmosféricas altas corresponden a los meses de invierno, mientras que los mínimos barométricos van ligados a los meses de primavera y octubre. La presión media anual es superior al valor medio normal.

El viento predominante en la zona es el de Poniente, el cual se corresponde con los vientos del tercer cuadrante: S-SW, SW y W-SW.

El índice de insolación se sitúa entre 2 800 y 3 000 horas: año.

Por tanto, no existe ningún condicionante climatológico que limite seriamente el proyecto. No obstante, de entre los existentes, destacaremos dos de los más relevantes como pueden ser las altas temperaturas en lo referido a los materiales constructivos y los vientos en el cálculo de la nave principal.

3.2.2.2 Condicionantes geotécnicos

Geológicamente, la zona de estudio se encuentra dentro del dominio Neógeno-Cuaternario, formado principalmente por terrazas marinas (conglomerados, arenas, limos y costras). A base de estos materiales encontramos concordante el plioceno formado por calcarenitas, margas y margas arenosas. Los materiales de este periodo se depositaron transgresivamente sobre los materiales alpujárrides del triásico.

Hasta la profundidad reconocida, se puede afirmar que el terreno está constituido de techo a base por:

- Unidad geotécnica I: Consistente en relleno antrópico de espesor variable (0,2-0,3 m).
- Unidad geotécnica II: Costra conglomerática de espesor aproximadamente 1 m.
- Unidad geotécnica III: Constituida por arenas, limos, arcillas, gravas, y bolos de espesor aproximadamente 10 m.

Geomecánicamente, la unidad geotécnica I, consiste en relleno antrópico tienen carácter friccionante, la unidad geotécnica II está formada por una costra conglomerática de color grisáceo de orden métrico.

La unidad III está formada por alternancias de orden métrico de arenas, limos, arcillas y gravas de tonalidad marrón-grisácea.

No se espera encontrar agua subterránea por encima de los 10 m de profundidad y el drenaje será aceptable.

El terreno de apoyo de la cimentación se clasifica como no agresivo en cuanto al hormigón, no siendo necesaria la adopción de medidas específicas en la fabricación del hormigón en contacto con el terreno.

Según los resultados en cuanto a plasticidad, porcentaje de peso en finos, y número medio de golpes por avance, se clasifica el suelo como Tipo II.

Sísmicamente, esta área pertenece a la zona de intensidad media-alta, con aceleración sísmica básica “a_b” igual o superior a 0,13 g, siendo por tanto recomendable la aplicación de la Norma Sismorresistente (NCSR-02).

Geotécnicamente, dada la marcada heterogeneidad, tanto vertical como horizontal, y según los niveles de capacidad media portante, no son de esperar problemas geomecánicos y litológicos. Cabe esperar condiciones constructivas favorables.

La descripción geotécnica de la parcela se presenta de forma más detallada en el Anexo 2, “Estudio geotécnico”.

3.2.2.3 Condicionantes medioambientales

Dentro de la parcela no aparece ningún tipo de cultivo, por lo que se denota la improductividad actual de la misma. A pesar de esto, existe la vegetación típica mediterránea, propia del sudeste peninsular, adaptada a elevadas temperaturas y a la escasez de agua y una fauna determinada por los contrastes climáticos y paisajísticos existentes en la provincia, lo que hace que convivan en un mismo territorio especies típicas de áreas litorales con aquellas propias de zonas subdesérticas o de alta montaña.

Desde el punto de vista paisajístico, no se produce ninguna afección importante dado que la construcción se proyecta en el marco de un polígono industrial destinado a tal fin.

3.2.2.4 Condicionantes financieros

La inversión total de la obra estará financiada por el Ministerio de Fomento, dado que en funcionamiento, la nave prestará servicio al mantenimiento de carreteras.

3.2.2.5 Condicionantes socioeconómicos

No existen condicionantes socioeconómicos de destacable importancia que puedan limitar el funcionamiento o construcción de esta industria, ni otras instalaciones industriales cercanas que minimicen el buen funcionamiento o productividad de dicha actividad. Se crean además puestos de trabajo que disminuirán la tasa de desempleo.

3.2.2.6 Normativa urbanística

El planeamiento urbanístico a seguir es el P.G.O.U. DEL Excmo. Ayuntamiento de Almería, así como el Plan Parcial del Sector 20. El suelo se califica como industrial.

Siendo la presente normativa urbanística se establecen una serie de condiciones urbanísticas a tener en cuenta:

	Norma	Proyecto
Parcela mínima	500 m ²	2013 m ²
Edificabilidad máxima	1,25 m ² edificación/1 m ² superficie	700 m ² edificación/2013 m ² superficie
Altura máxima	10 m	9 m
Retranqueo de fondo	< 3 m	2 m
Retranqueos fachada	A vía pública 5 m mínimo	14 m
Retranqueo lateral	Libre	2 m
Plantas	>3	1
Aparcamientos	1 por cada 100 m ²	10

Tabla 1. Condiciones urbanísticas

3.2.2.7 Normativa de obligado cumplimiento

En la realización de este proyecto se ha prestado atención a toda la normativa técnica aplicable en proyectos y ejecución de obras que aparece en el Anexo 4, "Normativa general de obligado cumplimiento", no obstante conviene destacar sin carácter excluyente con respecto al resto, la más relevante:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SE-AE "ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN". Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02). Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre de 2002. (BOE 11-10-2002).
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08). Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio de 2008 (BOE-A-2008-14167).

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SE “SEGURIDAD ESTRUCTURAL”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28/03/2006).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB-SE A “SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-CA/81 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS EN EDIFICIOS. Reales Decretos 1909/1981 de 24 de Julio (BOE 07-09-1981)
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HR “PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HE, “AHORRO DE ENERGÍA”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HS, “SALUBRIDAD”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto. (BOE 18/09/2002).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre de 2004. (BOE 17-12-2004).
- GESTION INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL. Ley 7/2007, de 9 de julio. (BOJA 20-07-07).
- PROTECCIÓN AMBIENTAL. Ley 7/94 de 18 de mayo (BOJA 31-05-94).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SU “SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN”. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Ley 31/1995 de 8 de noviembre. (BOE 10-11-1995).7

3.3 Estudio de las alternativas del proyecto

3.3.1 Identificación de las alternativas

Con respecto a la realización de la construcción, sólo existen dos alternativas, construir la nave de almacenaje de material o no construirla y se opte por acudir a otras naves destinadas al mismo fin.

3.3.2 Evaluación de las alternativas

Como se ha mencionado anteriormente solo existen dos alternativas, realizar el proyecto o no realizarlo. Para llevar a cabo la elección de una de estas alternativas, realizaremos una evaluación multicriterio mediante el método de las medias ponderadas. En la siguiente tabla se expondrán los distintos indicadores utilizados para cada uno de los criterios a evaluar y el peso de los mismos.

Criterio	Indicador	Peso
Técnico	Aumento en la mejora de carreteras de la zona	0,30
Económico	Coste de mantenimiento para el ministerio de fomento	0.15
Financiero	Inversión inicial necesaria para el desarrollo del proyecto	0.15
Ambiental	Impacto Ambiental al realizar la obra	0.15
Social	Creación de empleo y mejora en las carreteras	0.25

Tabla 3. Indicadores para la evaluación de las alternativas

3.3.2.1 Alternativa 1: construcción de la nave de almacenaje

El efecto producido por esta alternativa sobre los indicadores marcados para cada criterio es el siguiente:

- **Técnico:** Una nave de almacenaje de material para el mantenimiento de carreteras aporta calidad en la sociedad, mejorando la facilidad para mantener las carreteras en perfectas condiciones y aportando un servicio indispensable.
- **Económico:** El coste del mantenimiento de la nave se ve amortizado por el servicio prestado a la comunidad, así como en la mejora en cuanto al mantenimiento de carreteras
- **Financiero:** Es necesario un desembolso inicial de dinero por parte del Ministerio de Fomento para la construcción y puesta en funcionamiento.
- **Ambiental:** No se produce ninguna afección importante dado que el solar se encuentra en un polígono industrial
- **Social:** Se generará empleo tanto para la construcción como para el funcionamiento de la misma, así como la mejora en la sociedad respecto a la calidad de las carreteras.

3.3.2.2 Alternativa 2: no construcción de la nave de almacenaje

El efecto producido por esta alternativa sobre los indicadores marcados para cada criterio es el siguiente:

- **Técnico:** Al continuar el solar sin uso su contribución al desarrollo de la comunidad será inexistente.
- **Económico:** Al no realizarse el proyecto el dinero empleado en este podría usarse para otras actividades también necesarias para la comunidad.
- **Financiero:** No será necesario desembolso alguno por el Ministerio de Fomento ya que al no realizarse la obra el solar se mantendrá en las condiciones actuales.
- **Ambiental:** No se produce impacto ya que no se realiza la obra.
- **Social:** No se creará ninguna mejora en la sociedad ni puesto de trabajo.

3.3.2.3 Elección de alternativa

La evaluación multicriterio se realizará con valores comprendidos entre 1 y 5, siendo 1 la peor calificación y 5 la mejor. Para obtener el valor de cada una de las alternativas se utiliza la siguiente expresión:

$$\bar{y}_i = \frac{\sum_{j=1}^m y_{ij} \cdot p_j}{\sum_{j=1}^m p_j} \quad (1)$$

	Peso	Alternativa 1	Alternativa 2
Técnico	0,30	4	1
Económico	0,15	2	3
Financiero	0,15	1	3
Ambiental	0,15	2	5
Social	0,25	4	1
TOTAL	1	2,95	2,2

Tabla 3. Valoración de las alternativas

Tras el estudio realizado podemos concluir diciendo que la mejor alternativa y por tanto la elegida es la alternativa 1, construcción de nuestra nave. Tras obtener esta conclusión debemos decidir entre el resto de posibilidades a estudiar en la puesta en funcionamiento de la nave para almacenamiento de material para el mantenimiento de carreteras.

3.4 Descripción del proceso productivo

3.4.1 Proceso a desarrollar

La actividad a desarrollar en el establecimiento que se proyecta es el de almacenar el material necesario para el mantenimiento de carreteras y su distribución. El principal objetivo es conseguir una mejora en cuanto a la distribución del material para las carreteras de la zona.

3.4.2 Diagrama de flujo

En el siguiente esquema se representan las fases del proceso que se llevará a cabo en la planta.

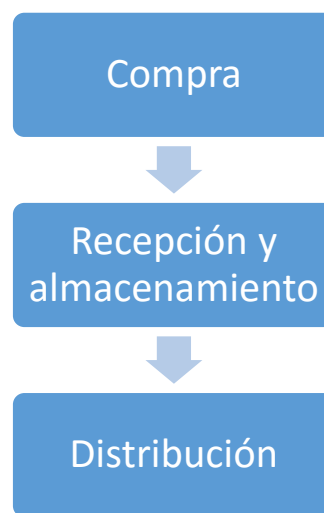


Figura 1. Diagrama de flujo del sistema productivo

3.4.3 Descripción del proceso

El material se recibe por el proveedor, tras su recepción estos son evaluados y almacenados para su posterior distribución.

Para la colocación del material se tendrá en cuenta el grado de demanda de los materiales, colocando así en zonas más accesibles los materiales más usados. Los materiales serán ordenados por tipologías, tratando de facilitar las tareas a la hora de localizar el material necesario.

No se fabricará, elaborará o manipulará ningún tipo de producto limitando la actividad del establecimiento a la recepción, almacenamiento y distribución de los materiales.

3.4.4 Subproceso de compra

Será necesario establecer relaciones comerciales con los distintos proveedores que puedan dotarnos de los materiales que posteriormente serán distribuidos.

Se tratará de buscar proveedores que nos ofrezcan la mejor relación calidad/precio, teniendo en cuenta, además, la rapidez con la que sean capaces de suministrarnos los pedidos que les realicemos.

3.4.5 Subproceso de distribución

El servicio de distribución será ofrecido para cualquier tipo de mantenimiento y constará de la entrega en el sitio establecido de los materiales necesarios para el mismo.

3.4.6 Necesidades de personal

Mediante la implantación de esta industria se contribuye a la creación de empleo en la zona, creándose un total de 10 puestos de trabajo y una subcontrata a una empresa de limpieza, siendo las necesidades de personal las siguientes:

- *1 Director Gerente:* Se pretende que sea Ingeniero Industrial o Ingeniero Técnico Industrial.
- *1 Administrativo:* Encargado de llevar las cuentas y facturaciones de la actividad. Se pretende que sea diplomado en ciencias empresariales.
- *2 Trabajadores de almacén:* Encargados de realizar el control, recepción y colocación del stock. Uno de ellos será nombrado encargado del almacén.
- *2 Agente de ventas:* Será el encargado de negociar con los clientes externos.
- *4 Distribuidores:* Se ocuparán de realizar la distribución de los productos a las posibles obras de mantenimiento.
- *1 Operario de limpieza:* Encargado de las tareas de limpieza, que será subcontratado mediante una empresa dedicada a ofrecer servicios de limpieza.

4 MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.1 Descripción de la obra

Se construye una nave industrial de dimensiones 20 x 35 m edificada en una sola planta. La planta está totalmente dedicada al almacenamiento del material para el mantenimiento de carreteras.

También se propone una pequeña urbanización en la parcela al objeto de construir aparcamientos que no dificulta la llegada de vehículos, construyéndose también el vallado perimetral.

El diseño del edificio está basado en criterios de funcionalidad, procurando conseguir un conjunto lo más armonioso posible con su destino y entorno ambiental. La propiedad de la promotora presenta una superficie total de 2013 m²

4.2 Ingeniería de las edificaciones e instalaciones básicas

4.2.1 *Movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno*

No será necesario ningún desmonte pues la parcela presenta un desnivel menor del 0,5%, el cual además es conveniente pues determinará la evacuación de las aguas pluviales. Se realizará únicamente un desbroce de 10 cm por medio de una pala cargadora.

La realización de la excavación de pozos y zanjas para la cimentación, siendo el sistema de excavación utilizado es convencional, es decir, por medios mecánicos, empleándose una retroexcavadora y pala, con el apoyo de camiones para retirar el material procedente de la excavación.

4.2.2 *Sustentación del edificio*

La solución de apoyo escogida según el comportamiento del modelo geodinámico deducido a partir del informe geotécnico elaborado, ha sido la de cimentación a base de zapatas aisladas centradas, que serán arriostradas entre sí mediante vigas de atado, que sirven de conexión y rigidización de la cimentación.

La resistencia del hormigón a emplear será de HA-25 y la del acero S 275. Todos los elementos de la cimentación irán asentados sobre lecho de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

4.2.3 *Sistema estructural*

Se ha optado por una estructura metálica de acero aporticada, a dos aguas, de nudos rígidos, con una pendiente de vertiente del 30%. Dicha estructura se organiza en 7 pórticos paralelos de 20 m de luz, con una separación entre ellos de 5 m. La altura de los pilares es de 6m, mientras que la altura en cumbrera es de 9 m.

Las correas serán perfiles ZF, mientras que los pilares serán de tipo HE y las cerchas serán perfiles tipo IPN

Se dispondrán de cruces de San Andrés como elemento secundario de estabilidad frente a las cargas sísmicas y de viento.

Los pilares de los pórticos se apoyarán en las placas base uniéndose a la cimentación mediante pernos de anclaje.

4.2.4 Sistema envolvente

El cerramiento de la nave estará formado por panel de 30 mm de espesor total conformado con doble chapa de acero, perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado al exterior y galvanizado en el interior, con relleno intermedio de espuma de poliuretano. Las placas se dispondrán de forma vertical. Este tipo de cerramiento proporciona una elevada ductilidad y resistencia a los esfuerzos del viento, transporte y manipulación.

La cubierta estará compuesta con chapa de acero galvanizado de 0,7 mm de espesor con perfil especial laminado tipo 75/320 de Aceralia o similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes.

Las correas y los paneles serán taladrados en fábrica al objeto de evitar virutas y agujeros irregulares.

El remate de cumbrera se resolverá de manera que los faldones que asientan en los inicios de los paneles en ambas aguas, tendrán la misma corrugación de los paneles que constituyen los cerramientos, de manera que la unión remate cumbrera-panel sea como una unión panel-panel, todo ello unido con pasta selladora.

4.2.5 Sistema de compartimentación

La compartimentación consiste en una oficina de 30 m² con un servicio en su interior de 6 m², con una altura de 3 m, que se realizará con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M7,5

4.2.6 Sistema de acabados

4.2.6.1 Carpintería, cerrajería y vidriería

La puerta de entrada a la construcción será de tipo basculante plegable accionada por muelles formada por tubos rectangulares de acero y chapa tipo Pegaso.

Las ventanas serán en hoja corredora de aluminio anodizado natural consiguiendo una reducción del nivel acústico de 32 dB.

4.2.6.2 Revestimientos

Se proyecta una solera de hormigón, pulido en su color gris, HM-20/P/20/IIIa de 10 cm de espesor, un relleno de grava gruesa de 20 cm y armado de 10 cm con malla de

acero de # 15 x 15 compuesta por redondos 8 mm, para finalmente proyectar una solera de pavimento continuo de hormigón en masa, fratasado.

Se proyecta un falso techo desmontable de escayola lisa con modulación de 50 x 50 cm.

Se utilizará una pintura ignifuga para las paredes de la nave.

4.2.7 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

4.2.7.1 Instalación de fontanería

La acometida se realizará con tubería enterrada rígida de cobre, y llave de corte de esfera alojada en arqueta de obra de fábrica.

Se instalará un contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en arqueta de fábrica de ladrillo macizo, con llave de corte general de esfera de latón niquelado, grifo de prueba, filtro retenedor de residuos, válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón niquelado.

Todas las tuberías de la red de distribución de agua serán de cobre, excepto la tubería de alimentación al depósito de BIE, que será de polietileno enterrada.

No se dispondrán de agua caliente sanitaria ya que no es necesario y así se logrará un ahorro energético importante

La red de abastecimiento de BIE se realizará de forma independiente.

4.2.7.2 Instalación de saneamiento

La red de evacuación de aguas residuales, nace como una necesidad complementaria a la red de agua, ya que después de introducir el agua en las instalaciones de la industria y cumplimentada su misión en las distintas funciones de la misma, es preciso dar salida a esta agua al exterior, lo cual implica la necesidad de instalar una red interior de evacuación que va recogiendo, los distintos vertidos y los unifica en un punto, para darles salida a otra red a nivel municipal, que es la red de saneamiento de Almería.

Para evitar la humedad en las paredes exteriores de la nave, las aguas pluviales de las cubiertas se deben encauzar a través de un sistema de evacuación de aguas pluviales compuesto por 2 canalones de chapa lisa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, con desarrollo mínimo de 50 cm, recogiendo cada uno de ellos las aguas de la cubierta correspondiente, y 4 bajantes verticales de PVC, de 110 mm de diámetro constante en toda su longitud, a lo largo de la fachada longitudinal de la nave.

Para la evacuación de aguas residuales y fecales se utilizan tuberías de PVC de diámetros varios y las arquetas correspondientes.

Las aguas provenientes de las instalaciones de la nave no poseen una carga contaminante excesiva por lo que pueden evacuarse a la red de alcantarillado público para su depuración como aguas residuales urbanas.

4.2.7.3 Instalación eléctrica

La acometida será en canalización subterránea, bajo tubos de PVC enterrados 0,7 m, utilizando conductores de aluminio con cubierta tipo RV 0,6 / 1 kV de tensión de aislamiento.

Dado que la acometida es subterránea, la caja general de protección y medida se instalará empotrada en la pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección 1K 10, encontrándose está a un mínimo de 30 cm del suelo. El equipo de medida, deberá estar instalado a una altura comprendida entre 0,7 m y 1,80 m. Estará formado por un contador de energía activa de doble tarifa, un contador de energía reactiva, con transformadores de intensidad de relación 700/5 y un maxímetro.

La derivación individual será en canalización subterránea bajo tubo rígido de PVC, utilizando conductores de cobre con cubierta tipo RV 0,6 / 1 kV de tensión de aislamiento.

El cuadro general de distribución se situará en el interior de la nave y de este partirán las distintas líneas de distribución que terminarán en los correspondientes cuadros parciales.

El alumbrado interior se realizará bajo tubo rígido de PVC, en montaje empotrado en obra, excepto en el módulo de dependencias que se realizará con tubo de PVC flexible colocado a través del falso techo cuando sea posible, o empotrado en paramentos horizontales y verticales. Los tipos de luminarias empleadas en la instalación serán lámparas fluorescentes de 4 x 18 W, luminarias de 75 W y lámparas de vapor de mercurio de 400 W.

La instalación eléctrica en el exterior de la nave, se realizará al aire mediante grapeado en el lado interior de los cerramientos de la misma alimentando a los proyectores ubicados en el exterior de dicho paramento. Se utilizarán lámparas de vapor de sodio de alta presión de 150 W, montadas sobre brazo tubular recrecido con fijación mural.

También, se dotará a la instalación con un sistema de alumbrado especial de emergencia. Con este alumbrado se garantiza una evacuación segura en caso de falta de alumbrado general. Las luminarias de emergencia empleadas serán fluorescentes de 8 W.

La puesta a tierra de la instalación se realizará de acuerdo con la normativa vigente para este tipo de instalaciones.

4.2.7.4 Ventilación

Se dispondrá en todo el edificio de ventilación natural, gracias a las puertas y ventanas practicadas a tal efecto, por cumplir con los requisitos de la actual normativa.

Además debido a las corrientes de aire caliente que se acumulan en el techo, debemos de colocar aireadores en cubierta de 25 cm.

4.2.7.5 Instalación contra incendios

La presencia de riesgo de incendio en los establecimientos industriales determina la probabilidad de que se desencadenen incendios, generadores de daños y pérdidas para las personas y los patrimonios, que afectan tanto a ellos como a su entorno.

Por ello, se instalarán un total de 6 extintores en la zona de almacenamiento, todos ellos tendrán una eficacia mínima 21A-113B.

Se instalará alumbrado de emergencia en toda la industria atendiendo a los requisitos exigidos por la normativa vigente, además de la señalización correspondiente.

También se instalará un sistema de alarma antiincendios que podrá ser activado desde un total de 8 pulsadores.

Los datos especificados de este punto se encuentran en el anexo 7

4.3 Urbanización e infraestructuras

El correcto desarrollo de las edificaciones se debe concluir con la urbanización de la parcela, realizando una ordenación adecuada de la misma, tanto desde un punto de vista estético como funcional.

4.3.1 Pavimentación

Se aplicará una base de mezcla de zahorra natural y artificial de 15 cm de espesor, recebo con finos del mismo material, riego de imprimación de betún de 1,5 kg/m² y pavimentación dos capas de hormigón asfáltico en caliente, todo sin eliminar la ligera pendiente que posee la parcela para facilitar de este modo la evacuación de aguas pluviales.

4.3.2 Vallado

Se proyecta vallado perimetral de toda la parcela a base de 0,60 m de fábrica de bloque visto tipo split a color, mallazo pintado, tubo galvanizado de 60.4 mm además de pilares de 40 x 40 cm con módulos de hormigón visto tipo split a color cada 12 metros.

Además se colocarán dos cancelas correderas de 5 m de longitud compuesta por mallazo de 15 cm y chapa Pegaso, incluso marco en perfil cuadrado hueco de 12cm.

4.3.3 Aparcamientos

Se realizan un total de 10 aparcamientos, uno accesibles para minusválidos.

5 PRESUPUESTO

El listado de mediciones y presupuestos se muestra en el anexo 11, a continuación se muestra el resumen del presupuesto:

C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.953,92	1%
C02	CIMENTACIÓN	8.032,23	2%
C03	ESTRUCTURA	91.903,45	27%
C04	CUBIERTA	18.582,63	5%
C05	CERRAMIENTO	28.945,40	8%
C06	SANEAMIENTO	2.050,62	1%
C07	PAVIMENTO	60.112,21	17%
C08	ALBAÑILERÍA Y VARIOS	46.463,23	13%
C09	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	13.162,20	4%
C10	INST. DE FONTANERIA	3.717,71	1%
C11	INST. ELECTRICA	11.201,49	3%
C12	INST. VENTILACIÓN INDUSTRIAL	2.536,56	1%
C14	INST. CONTRA INCENDIOS	37.863,63	11%
C16	CONTROL DE CALIDAD	3.271,14	1%
C17	SEGURIDAD Y SALUD	14.540,98	4%
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		345.337,40	
	13 % Gastos Generales	44.893,86	
	8 % Beneficio Industrial	27.626,99	
	Suma	417.858,25	
	21 % I.V.A. de Contrata	87.750,23	
<u>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</u>		<u>505.608,48</u>	

6 PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

Una buena planificación ofrece, entre otras, las siguientes ventajas:

- Favorece la ejecución de la obra detectando sucesos administrativos o de actuaciones que no son constructivas pero que condicionan los plazos.
- Mejora la coordinación de los trabajos que coinciden en un mismo tiempo.
- Señala la necesidad de cambios futuros.
- Proporciona una base para el control.
- Aumenta y equilibra la utilización de las instalaciones. Se hace un mejor uso de lo que se dispone.
- Obliga a la visualización del conjunto

Una vez considerado todo lo expuesto anteriormente se establece la estrategia a seguir para la consecución de nuestro propósito. El primer paso a dar es la caracterización de las actividades, a partir de esta y de los datos del Presupuesto se realiza un programa de necesidades de ejecución, de este modo podremos ofrecer una visión esquemática de los elementos que son necesarios para la realización de cada actividad. El siguiente paso a dar es la previsión de los tiempos de ejecución que se representa.

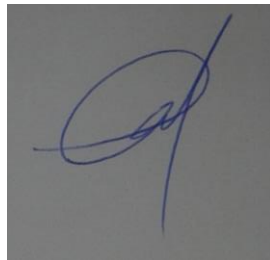
7 CONCLUSIONES

Una vez descrito y justificado lo que consideramos será el cálculo y diseño de un edificio destinado a almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras en el Polígono industrial el Puche (Almería), con relación a todos los elementos que intervienen y de conformidad con las disposiciones que la regulan, damos por finalizada esta Memoria.

El alumno que la subscribe, la eleva a la consideración de los Organismos Competentes para su aprobación, quedando a la disposición de los mismos para cuantas aclaraciones se consideren necesarias.

Linares (Jaén), Septiembre de 2016

El alumno



Fdo. Carlos Trujillo Delgado

ANEXOS

1	Anexo 1: Ficha urbanística	29
2	Anexo 2: Estudio Geotécnico	30
2.1	Objeto	30
2.2	Inspección in situ.....	30
2.3	Prospecciones y ensayos.....	30
2.3.1	Trabajo de campo	30
2.3.2	Ensayos de laboratorio.....	31
2.4	Modelo geotécnico deducido.....	32
2.5	Conclusiones.....	32
2.6	Consideraciones	32
2.6.1	Excavabilidad	32
2.6.2	Nivel freático	32
2.6.3	Agresividad	33
2.6.4	Sismicidad.....	33
3	Anexo 3: Proceso de almacenamiento	34
3.1	Objetivo	34
3.2	Proceso de almacenamiento	34
3.3	Actividad de oficina	34
3.4	Almacén	34
3.5	Características de almacenamiento	34
3.6	Maquinaria	35
4	ANEXO 4: Normativa general de obligado cumplimiento.....	36
4.1	Acciones	36
4.2	Agua.....	36
4.3	Aislamiento acústico.....	36
4.4	Aislamiento térmico	36
4.5	Audiovisuales/telecomunicaciones	37
4.6	Barreras arquitectónicas.....	37

4.7	Basura.....	37
4.8	Cemento	37
4.9	Combustibles	37
4.10	Cubiertas e impermeabilizaciones	38
4.11	Electricidad e iluminación	38
4.12	Estructura	39
4.13	Estructuras de acero.....	39
4.14	Estructuras de hormigón.....	39
4.15	Medio ambiente	39
4.16	Protección contra incendios.....	40
4.17	Seguridad e higiene.....	41
4.18	Vidrios	41
5	Anexo 5: Estructura y cimentación	42
5.1	Objeto	42
5.2	Condicionantes	42
5.3	Software empleado para el cálculo.....	42
5.4	Criterios de cálculo.....	42
5.5	Desplazamientos.....	42
5.5.1	E.L.U. de rotura. Aluminio: Eurocódigo 9.....	43
5.5.2	Tensiones sobre el terreno.....	45
5.5.3	E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08	47
5.5.4	E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C.....	50
5.5.5	E.L.U. de rotura. Acero conformado: CTE DB SE-A, E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A, E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M.....	53
5.5.6	E.L.S. Fisuración. Hormigón: EHE-08, E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones: EHE-08.....	56
5.6	E.L.U. de rotura. Acero conformado: CTE DB SE-A, E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A.....	57
5.6.1	Desplazamientos.....	60
5.6.2	Zona eólica y grado de aspereza	61

5.6.3	Criterios de armado por ductilidad	61
5.7	Cálculos	64
5.7.1	Listado de pórticos	64
5.8	Datos de obra.....	94
5.8.1	Normas consideradas	94
5.8.2	Estados límite.....	94
5.8.3	Sismo	104
5.8.4	Resistencia al fuego	105
5.9	ESTRUCTURA.....	105
5.9.1	Geometría	105
5.9.2	Cargas	112
5.9.3	Resultados	151
5.10	CIMENTACIÓN.....	155
5.10.1	Elementos de cimentación aislados	155
5.10.2	Vigas.....	202
6	Anexo 6: Puesta a tierra.....	233
7	Anexo 14: protección contra incendios	235
7.1	Objeto	235
7.2	Características del establecimiento industrial	235
7.3	Materiales	235
7.4	Estabilidad al fuego de los elementos constructivos.....	235
7.5	Evacuación del establecimiento	236
7.6	Ventilación.....	236
7.7	Sistema de alarma	236
7.8	Sistema de abastecimiento de agua.....	237
7.9	Extintores	237
7.10	Boca de incendio	237
7.11	Sistema de alumbrado de emergencia.....	238
7.12	Señalización	239

8	Anexo 2: Análisis ambiental.....	241
8.1	Objeto de la actividad	241
8.2	Localización	241
8.3	Características generales.....	242
8.4	Características de los materiales.....	242
8.5	Condiciones climáticas	242
8.6	Paisaje	242
8.7	Fase de ejecución	243
8.7.1	Ruidos y vibraciones	243
8.7.2	Emisiones a la atmosfera	244
8.7.3	Eliminación de residuos	244
8.8	Programa de seguimiento y control	244
9	Anexo 12: Estudio básico de seguridad y salud.....	247
9.1	Introducción.....	247
9.1.1	Justificación del estudio básico de seguridad y salud.....	247
9.1.2	Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	247
9.2	Identificación de riesgos	248
9.3	Botiquín.....	250
9.4	Presupuesto de seguridad y salud	251
9.5	Obligaciones del promotor.....	251
9.6	Coordinador en materia de seguridad y salud	251
9.7	Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	252
9.8	Obligaciones de contratistas y subcontratistas	252
9.9	Obligaciones de los trabajadores autónomos.....	253
9.10	Libro de incidencias	254
9.11	Paralización de los trabajos	255
9.12	Derecho de los trabajadores.....	255
10	Anexo 13: Pliego de condiciones	256
10.1	Disposiciones	256

10.1.1	Disposiciones de carácter general.....	256
10.1.2	Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliare	260
10.1.3	Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas	265
10.2	DISPOSICIONES FACULTATIVAS	267
10.2.1	Definición y atribuciones de los agentes de la edificación	267
10.2.2	Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.).....	269
10.2.3	Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97	270
10.2.4	La Dirección Facultativa	270
10.2.5	Visitas facultativas.....	270
10.2.6	Obligaciones de los agentes intervinientes.....	270
10.2.7	Documentación final de obra: Libro del Edificio	279
10.3	DISPOSICIONES ECONÓMICAS	280
10.3.1	Definición	280
10.3.2	Contrato de obra	280
10.3.3	Criterio General.....	281
10.3.4	Fianzas	281
10.3.5	De los precios	282
10.3.6	Obras por administración	285
10.3.7	Valoración y abono de los trabajos.....	285
10.3.8	Indemnizaciones Mutuas.....	287
10.3.9	Varios.....	288
10.3.10	Retenciones en concepto de garantía	288
10.3.11	Plazos de ejecución: Planning de obra.....	289
10.3.12	Liquidación económica de las obras.....	289
10.3.13	Liquidación final de la obra.....	289
11	Anexo 14: Mediciones y presupuesto	290

1 ANEXO 1: FICHA URBANÍSTICA

Ficha urbanística

Trabajo	Cálculo y diseño de un edificio destinado a almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras
Alumno	Carlos Trujillo Delgado
Situación	Polígono industrial Sector 20, Termino Municipal de Almeria
Ref. Catastral	1092006WF5719S, 1092007WF5719S y 1092008WF5719S

Circunstancias urbanísticas

Ancho de calle	15-20 m	Existen físicamente
Medio de fachada	---	De nueva apertura
Superficie del terreno	2013 m ²	
Longitud de fachada	---	Se trata de un proyecto de Nueva construcción
Fondo mínimo	---	
Diámetro inscrito	---	

Servicios urbanísticos

Calzada pavimentada	Si
Encintado de acera	Si
Suministro de agua	Si
Suministro de luz	Si
Alcantarillado	Si
Alumbrado público	Si

	Norma	Proyecto
Parcela mínima	500 m ²	2013 m ²
Edificabilidad máxima	1,25 m ² edificación/1 m ² superficie	700 m ² edificación/2013 m ² superficie
Altura máxima	10 m	9 m
Retranqueo de fondo	< 3 m	2 m
Retranqueos fachada	A vía pública 5 m mínimo	14 m
Retranqueo lateral	Libre	2 m
Plantas	>3	1
Aparcamientos	1 por cada 100 m ²	10

2 ANEXO 2: ESTUDIO GEOTÉCNICO

2.1 Objeto

El objeto de este anejo se pretenden definir las condiciones geotécnicas, geomecánicas y constructivas previas a la construcción de: "Cálculo y diseño de un edificio destinado a almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras en el polígono industrial el Puche (Almería)"

2.2 Inspección in situ

La obra está proyectada sobre una parcela del polígono sector 20 (Almería), que cuenta con una superficie de 2013 m².

Geológicamente se detecta una unidad de depósitos aluviales cuaternarios compuestos de gravas, arenas y limos, mezclados entre ellos con niveles cementados y con la presencia discontinua de costra conglomerática de espesor variable.

Este nivel detrítico presenta un importante espesor, superior a 15,0 m. A techo de estos materiales se detecta una unidad de limos arenosos de color marrón denominados localmente Talquín, caracterizados por su alto potencial de colapsabilidad. El espesor y potencia de este material, que determinará en gran medida la tipología de cimentación.

2.3 Prospecciones y ensayos

2.3.1 Trabajo de campo

Los trabajos de campo han consistido en:

- Realización de DOS (2) Sondeos a rotación con recuperación continua de testigo.
- Con obtención de DOS (2) Muestras Alteradas.
- Y realización de TRECE (13) ensayos In Situ tipo "SPT/Puntaza Ciega".

Sondeo	Profundidad	Cota Relativa*	P/MI/SPT
SR-1	12,0 m	0,0 m	7P
SR-2	10,0 m	0,0 m	6P

Tabla 2.1. Sondeos a rotación realizados

Sondeo	Tipo	Profundidad (m)	Golpeo	N30 _{CORR}
SR-1	Puntaza	1,20-1,80	1/2/2/3	3
SR-1	Puntaza	3,20-3,80	2/3/4/6	5
SR-1	Puntaza	5,20-5,80	13/12/13/14	19
SR-1	Puntaza	7,20-7,80	19/25/31/29	41
SR-1	Puntaza	9,10-9,70	18/21/34/33	41
SR-1	Puntaza	10,5-11,1	27/24/26/27	38
SR-1	Puntaza	12,0-12,05	50	R
SR-2	Puntaza	1,20-1,80	19/7/5/3	6
SR-2	Puntaza	3,20-3,29	50	R
SR-2	Puntaza	5,10-5,70	25/33/34/42	51
SR-2	Puntaza	7,0-7,26	41/50	R
SR-2	Puntaza	8,40-9,00	32/35/30/34	49
SR-2	Puntaza	10,0-10,35	36/44/50	R

Tabla 2.1. Ensayos in situ

Denominación	Sondeo	Profundidad (m)	Tipo
S1-M1	SR-1	3,40-4,0	Muestra Alterada
S2-M1	SR-2	1,8-2,4	Muestra Alterada

Tabla 2.2. Muestras obtenidas

- Realización de DOS (2) ensayos de penetración dinámica.

Denominación	Profundidad (m)	Cota relativa (m)	Denominación
P-1	6,77	0	P-1
P-2	2,90	0	P-2

Tabla 2.3. Ensayos de penetración dinámica.

2.3.2 Ensayos de laboratorio

En la siguiente tabla se muestran los diferentes ensayos realizados a las muestras obtenidas a partir de los sondeos que se han efectuado.

Muestras	Ensayos	Norma
S1-M1	Granulometría por tamizado Límites de Attemberg Contenido en sulfatos	UNE 103101 UNE 7377 y 7378 UNE 103202
S12-M2	Granulometría por tamizado Límites de Attemberg Contenido en sulfatos	UNE 103101 UNE 7377 y 7378 UNE 103202

Tabla 2.4. Ensayos de laboratorio

2.4 Modelo geotécnico deducido

A partir de los ensayos y prospecciones realizados in situ se concluye que se trata de un depósito cuaternario, constituido por alternancias de gravas, arenas y limos de coloración marrón con intercalaciones de niveles semicementados y costras de exudación superficiales de escasa continuidad lateral. Se estima un espesor para esta unidad superior a 15,0 m.

A partir de los ensayos de laboratorio realizados a las muestras analizadas, podemos clasificar los materiales que componen esta unidad, según la USCS, como SM, SIN PLASTICIDAD, y un CONTENIDO EN SULFATOS prácticamente NULO (135 ppm). Geomecánicamente, le asignamos un comportamiento FRICCIÓNANTE, con una compacidad MEDIA-MUY Densa (N₃₀ = 20-R) aunque situándonos del lado de la seguridad hemos considerado un N_{30calc} = 20-35.

Ante la ausencia de más datos y basándonos en correlaciones empíricas deducibles de materiales con características y compacidad similares se le asignan los siguientes parámetros geomecánicos: ($\Phi = 33^\circ$, $C = 0 \text{ Kg/cm}^2$, $\gamma_a = 2,0 \text{ Tn/m}^3$, $E_s = 240-420 \text{ Kg/cm}^2$, Coef. Poisson = 0,2).

2.5 Conclusiones

El Coeficiente de balasto aplicable se estima en $K_{30} = 12 \text{ Kp/cm}^3$ siendo la carga admisible estimada de $2,0 \text{ Kp/cm}^2$.

2.6 Consideraciones

2.6.1 Excavabilidad

La excavabilidad esperada puede ser BAJA debido a la presencia de niveles cementados y de costras de exudación.

2.6.2 Nivel freático

En los ensayos no se ha detectado la presencia del nivel freático en la fecha de ejecución de los trabajos.

2.6.3 Agresividad

Teniendo en cuenta los ensayos de laboratorio realizados, se ha detectado un contenido en sulfatos del terreno BAJO (<1000 ppm), por tanto y según la EHE, en la edificación prevista, NO será necesario la utilización de CEMENTO SULFORRESISTENTE "SR" para la fabricación del hormigón susceptible de entrar en contacto con el terreno natural.

2.6.4 Sismicidad

Sísmicamente, el área queda englobada dentro de la zona de intensidad media, con aceleración sísmica básica "Ab" igual o superior a 0,14 g siendo por tanto el coeficiente de suelo recomendado C=1,35.

3 ANEXO 3: PROCESO DE ALMACENAMIENTO

3.1 Objetivo

En este anejo se habla de la actividad para la que está destinada la obra.

3.2 Proceso de almacenamiento

La obra consta de dos zonas:

- Zona de acopio: Donde se almacenará el producto.
- Zona de oficina: Donde se tendrá un control del acopio del producto

El proceso de almacenamiento consiste en la recepción y evaluación del producto y almacenaje del mismo en el lugar correspondiente, para su posterior distribución

En el caso de que el producto venga defectuoso se acopiará para posteriormente ser devuelto al fabricante.

3.3 Actividad de oficina

En las oficinas vamos a disponer de un operario, los cuales van a tener la función de controlar todo el producto que llega y su distribuye, además de contabilidad y economía de la nave.

3.4 Almacén

En el almacén vamos a encontrar un operario, los cuales se encargaran de colocar en sus respectivas zonas de acopio el producto recibido y a su vez también revisar que todo esté en orden y verificar defectos del producto.

3.5 Características de almacenamiento

El almacenamiento de los productos se realizará de la siguiente manera:

- En palets de 1200 x 800 mm. (EUROPALETS), con un peso y una altura máximos de 1000 kg y de 2 m por unidad de carga paletizada.



Figura 3.1 Unidad de carga paletizada

- Los palets se agruparán en estanterías estáticas de 4 niveles de altura.
 - Acceso directo a cada paleta almacenada.
 - Posibilidad de retirar cualquier mercancía sin necesidad de mover o desplazar las restantes.
 - Fácil control de stocks, ya que cada hueco pertenece a un palet.
 - Adaptabilidad a cualquier tipo de carga tanto por peso como por volumen.



Figura 3.2 Estantería estática

3.6 Maquinaria

Por razones sanitarias la maquinaria de manipulación de palets serán carretillas de propulsión eléctrica con baterías recargables. Los tipos de carretillas que se utilizarán en el almacén serán las siguientes:

- Carretilla retráctil

Realizan la carga y descarga entre los camiones y el almacén. Entran directamente en los vehículos de reparto a partir de muelles cubiertos, pasando por puertas de juntas herméticas y dispositivos de puesta a nivel.

Las operaciones de carga y descarga deben realizarse lo más rápidamente posible.



Figura 3.3 Carretilla retráctil

4 ANEXO 4: NORMATIVA GENERAL DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

El criterio de diseño realizado en este proyecto, se basa y cumple en su totalidad, las diferentes normativas y reglamentaciones que regulan la actividad que se propone.

En este anexo se detallan las normativas básicas de obligado cumplimiento utilizadas en el proyecto.

4.1 Acciones

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SE-AE “ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02). Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre de 2002. (BOE 11-10-2002).

4.2 Agua

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HS 4 “SALUBRIDAD”, SIMINISTRO DE AGUA. Real decreto 314/2006, de 28 de marzo de 2006, (BOE-A-2006-5515)
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HS 4 “SALUBRIDAD”, EVACUACIÓN DE AGUA. Real decreto 314/2006, de 28 de marzo de 2006, (BOE-A-2006-5515)
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. Orden del Ministerio de Obras Públicas de 28 de Julio de 1974. (BOE 02 y 03-10-1974).

4.3 Aislamiento acústico

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HR “PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-CA/88 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS EN EDIFICIOS. Reales Decretos 1909/1981 de 24 de Julio (BOE 07-09-1981) y 2115/1982 de 12 de agosto (BOE 07-10-82) y Orden de 29 de septiembre de 1988 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE 07 y 08-10-88).

4.4 Aislamiento térmico

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HE 1 “AHORRO DE ENERGÍA”, LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGETICA. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- *REGLAMENTO DE INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS. Decreto 1027/2007, de 20 de julio. (BOE 29-0-07).*

4.5 Audiovisuales/telecomunicaciones

- INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES. Real Decreto 1/1998, de 27 de febrero de 1998. (BOE 28-02-1998).

4.6 Barreras arquitectónicas

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SU “SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN”. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28/03/2006).
- CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES. Real Decreto 505/2007, de 20 de abril. (B.O.E. 11-05-2007).

4.7 Basura

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HS 2 “SALUBRIDAD”, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).

4.8 Cemento

- RECEPCIÓN DE LOS CEMENTOS RC-03. Instrucción para la recepción de cementos. Corrección de errores y erratas del Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre del Ministerio de la Presidencia. (BOE 13-03-2004).
- MODIFICACIÓN DE LAS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN EN EL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/ 1988, de 28 de octubre, se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras. (BOE 14-12-2006).
- PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LAS NORMA UNE-EN 197-2:2000 A LOS CEMENTOS NO SUJETOS AL MARCADO CE Y A LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CEMENTO. (BOE 7-06-2006).

4.9 Combustibles

- REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 Y MIE APQ-7. Real Decreto 379/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología. (BOE 10-5-2001).

4.10 Cubiertas e impermeabilizaciones

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HS 1 “SALUBRIDAD”, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).

4.11 Electricidad e iluminación

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HE 5 “AHORRO DE ENERGÍA”, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HE 3 “AHORRO DE ENERGÍA”, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo de 2006. (BOE-A-2006-5515).
- AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO. RESOLUCIÓN de 18 de enero. (BOE-A-1988-4332).
- REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero. (BOE-A-2008-5269)
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. Real decreto 842/2002, de agosto. (BOE-A-2002-18099)
- RESOLUCIÓN POR LA QUE SE REGULA LO DISPUESTO EN EL VIGENTE REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN, EN RELACIÓN CON LA MEDIDA DE AISLAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS, 7 de mayo de 1974 (BOE-A-1974-756)
- REGLAMENTO DE VERIFICACIONES ELÉCTRICAS Y REGULARIDAD EN EL SUMINISTRO DE ENERGÍA. Decreto del Ministerio de Industria de 12 de Marzo de 1954. (BOE-A-1984-21985).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2003. (BOE-A-2002-18099).
- NORMAS SOBRE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS. R.D. 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica. (BOE-A-2002-24019)

4.12 Estructura

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SE “SEGURIDAD ESTRUCTURAL”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE-A-2006-5515)
- FABRICACIÓN Y EMPLEO DE SISTEMAS DE FORJADO O ESTRUCTURAS PARA PISOS Y CUBIERTAS. Real Decreto 1339/2011 de 14 de octubre de 2011. (BOE-A-2011-16119)
- MODELOS DE FICHAS TÉCNICAS SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS. Orden del Ministerio de la Vivienda de 29 de Noviembre de 1989 (BOE-A-1989-29543).

4.13 Estructuras de acero

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB-SE A “SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO”. Real decreto 314/2006, de 28 de marzo de 2006. (BOE-A-2006-5515)

4.14 Estructuras de hormigón

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08). Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio (BOE-A-2008-14167)
- MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE. Real Decreto 996/99 de 11 de junio por el que se modifican el R.D. 1177/1992 de 2 de octubre, por el que se reestructura la comisión permanente de hormigón y el R.D. 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE-A-1999-13896)
- INSTRUCCIÓN PARA LA FABRICACIÓN Y SUMINISTRO DE HORMIGÓN PREPARADO. Orden de la Presidencia del Gobierno de 5 de Mayo de 1972. (BOE-A-1972-40405)

4.15 Medio ambiente

- GESTION INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL. Ley 7/2007, de 9 de julio. (BOJA 20-07-07).
- PROTECCIÓN AMBIENTAL. Ley 7/94 de 18 de mayo (BOJA 31-05-94).
- REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL. Decreto 297/95 de la Junta de Andalucía de 19 de diciembre (BOJA 11-01-96)
- CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA. Ley 34/2007, de 15 de noviembre. (BOE-A-2007-19744)
- DESARROLLO DE LA LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO. Real Decreto 547/1979 de 20 de Febrero (BOE-A-1979-8096)

- APLICACIÓN DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 38/1972 DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO. Real Decreto 2512/1978 de la Presidencia del Gobierno (BOE-A-1978-26860).
- REGLAMENTO DE CALIDAD DEL AIRE. Decreto 74/96 de la Junta de Andalucía de 20 de febrero (BOJA 07-03-96).
- DESARROLLO DEL REGLAMENTO DE CALIDAD DEL AIRE EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES. Orden de la Consejería de Industria de 23 de febrero de 1996 (BOJA 07-03-96).
- REGLAMENTO DE INFORME AMBIENTAL. Decreto 153/96 de la Junta de Andalucía de 30 de abril (BOJA 18-06-96).
- REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. Capítulo III. Decreto 2414/1961 de 30 de Noviembre de la Presidencia de Gobierno. (BOE-A-1961-22449)
- PROTECCIÓN DE AGUAS CONTRA LA CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LOS NITRATOS PROCEDENTES DE FUENTES AGRARIAS. Real Decreto 261/96 de 16 de febrero (BOE-A-1996-5618).
- ORDEN DE 3 DE SEPTIEMBRE DE 1998, POR LA QUE SE APRUEBA EL MODELO TIPO DE ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LOS RUIDOS Y VIBRACIONES. BOJA num. 105 de fecha 17 de septiembre de 1998.

4.16 Protección contra incendios

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE-A-2006-5515).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre de 2004. (BOE-A-2004-21216).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. Real Decreto 1942/1993, de 5 de Noviembre, del Ministerio de Industria y Energía. (BOE-A-1993-29581).
- NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16 de abril, del Ministerio de Industria y Energía. (BOE-A-1998-9961).

4.17 Seguridad e higiene

- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de Marzo de 1971. (BOE-A-1971-380).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN. Orden del Ministerio de Trabajo de 20 de Mayo de 1952. (BOE-A-1971-380).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.(BOE-A-1997-22614)
- RIESGOS LABORALES. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE-A-1995-24292)ç
- PREVENCION DE RIESGOS LABORALES. Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, de Prevención de Riesgos Laborales por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de riesgos Laborales. (BOE-A-2004-1848).
- RIESGOS LABORALES. Ley 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado. Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.(BOE-A-2003-22861)
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SU “SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN”. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE-A-2006-5515).

4.18 Vidrios

- CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO CRISTAL. Real Decreto 168/88 de 26 de Febrero de 1.988. Ministerio de Relaciones con las Cortes. (BOE-A-1988-5000).
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO. (BOE-A-2003-12782).
- DIFERENTES DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES. Real Decreto 442/2007, de 3 de abril. (BOE-A-2007-8948)

5 ANEXO 5: ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

5.1 Objeto

El objetivo de este anexo es detallar los parámetros que determinan y justifican la estructura proyectada para la ejecución de la obra que nos ocupa.

5.2 Condicionantes

La nave estará situada en el polígono industrial sector-20 (Almería).

A fin de ser consecuente este anejo con los parámetros de diseño, se decide optar por una nave a dos aguas con 7 pórticos, con las siguientes dimensiones.

- Luz: 20 m.
- Altura de pilares: 6 m.
- Altura de cumbrera: 9 m.
- Pendiente: 30 %
- Separación entre pórticos: 5 m.

5.3 Software empleado para el cálculo

El cálculo de la estructura se ha llevado a cabo mediante el programa CYPE, Arquitectura, Ingeniería y Construcción 2017, utilizando los siguientes módulos del mismo:

Generador de Pórticos. Para la generación de cargas de viento y nieve, y dimensionado de las correas de cubierta y laterales:

Con la licencia Campus aportada por un convenio entre la Universidad de Jaén y CYPE Ingenieros.

5.4 Criterios de cálculo

Los criterios tomados para el cálculo del proyecto se muestran a continuación

5.5 Desplazamientos

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

- **Situaciones persistentes o transitorias**
- **Situaciones sísmicas**

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_E	Acción sísmica
γ_G	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coefficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coefficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE}	Coefficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000

Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)		
Nieve (Q)	0.000	1.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000
Sismo (E)	-1.000	1.000

5.5.1 E.L.U. de rotura. Aluminio: Eurocódigo 9

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

- **Situaciones persistentes o transitorias**
- **Situaciones sísmicas**

- **Situaciones accidentales**

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_E	Acción sísmica
A_d	Acción accidental
γ_G	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coefficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coefficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE}	Coefficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
γ_{Ad}	Coefficiente parcial de seguridad de la acción accidental
$\psi_{p,1}$	Coefficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coefficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Persistente o transitoria				
	Coefficientes parciales de seguridad (γ)		Coefficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.500	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso F)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso H)	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
Temperatura (T)	0.000	1.500	1.000	0.600
Empujes del terreno (H)	1.000	1.350	-	-

Sísmica				
	Coefficientes parciales de seguridad (γ)		Coefficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.800	0.800
Sobrecarga (Q - Uso F)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso H)	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
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.000	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾
Notas: ⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.				

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.800	0.800
Sobrecarga (Q - Uso F)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso H)	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
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.000	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

5.5.2 Tensiones sobre el terreno

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

- **Situaciones persistentes o transitorias**

- **Situaciones sísmicas**

- **Situaciones accidentales**

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_E	Acción sísmica
A_d	Acción accidental
γ_G	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coefficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coefficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE}	Coefficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
γ_{Ad}	Coefficiente parcial de seguridad de la acción accidental

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000

Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)		
Nieve (Q)	0.000	1.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000
Sismo (E)	-1.000	1.000

Accidental		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)		
Nieve (Q)	0.000	1.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000
Accidental (A)	1.000	1.000

5.5.3 E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

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

- **Situaciones persistentes o transitorias**

- **Situaciones sísmicas**

- **Situaciones accidentales**

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_E	Acción sísmica
A_d	Acción accidental
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
γ_{AE}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
γ_{Ad}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Persistente o transitoria					
		Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
		Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
(PST)	Carga permanente (G)	1.00 0	1.35 0	-	-
	Pretensado, armadura postesa	1.00 0	1.00 0	-	-
	Sobrecarga (Q - Uso A)	0.00 0	1.50 0	1.00 0	0.700
	Sobrecarga (Q - Uso B)	0.00 0	1.50 0	1.00 0	0.700
	Sobrecarga (Q - Uso C)	0.00 0	1.50 0	1.00 0	0.700
	Sobrecarga (Q - Uso D)	0.00 0	1.50 0	1.00 0	0.700
	Sobrecarga (Q - Uso E)	0.00 0	1.50 0	1.00 0	0.700
	Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.00 0	1.50 0	0.00 0	0.000
	Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.00 0	1.50 0	1.00 0	0.000
	Retracción (R)	1.00 0	1.35 0	-	-
	Viento (Q)	0.00 0	1.50 0	1.00 0	0.600
	Nieve (Q)	0.00 0	1.50 0	1.00 0	0.500
	Temperatura (T)	0.00 0	1.50 0	1.00 0	0.600
	Empujes del terreno (H)	1.00 0	1.35 0	-	-

Persistente o transitoria (G1)					
		Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
		Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
(PST)	Carga permanente (G)	1.00	1.35	-	-
	Pretensado, armadura postesa	0	0	-	-
		1.00	1.00	-	-
	Sobrecarga (Q - Uso A)	0	0	0.00	0.000
		0	0	0	0.000
	Sobrecarga (Q - Uso B)	0	0	0.00	0.000
		0	0	0	0.000
	Sobrecarga (Q - Uso C)	0	0	0.00	0.000
0		0	0	0.000	
Sobrecarga (Q - Uso D)	0	0	0.00	0.000	
	0	0	0	0.000	
Sobrecarga (Q - Uso E)	0	0	0.00	0.000	
	0	0	0	0.000	

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.00 0	1.50 0	1.00 0	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.00 0	1.50 0	0.00 0	0.000
Retracción (R)	1.00 0	1.35 0	-	-
Viento (Q)	0.00 0	1.50 0	0.00 0	0.000
Nieve (Q)	0.00 0	1.50 0	0.00 0	0.000
Temperatura (T)	0.00 0	1.50 0	0.00 0	0.000
Empujes del terreno (H)	1.00 0	1.35 0	-	-

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.000	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-
Sismo (E)	- 1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾

Notas:
⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.500	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

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

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

- **Situaciones persistentes o transitorias**

- **Situaciones sísmicas**

- **Situaciones accidentales**

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_E	Acción sísmica
A_d	Acción accidental
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
γ_{AE}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
γ_{Ad}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.600	1.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.600	-	-
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500
Temperatura (T)	0.000	1.600	1.000	0.600
Empujes del terreno (H)	1.000	1.600	-	-

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	1.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.600	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.600	-	-
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.600	0.000	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.600	-	-

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.000	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-
Sismo (E)	1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾
Notas: ⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.				

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.500	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

5.5.5 E.L.U. de rotura. Acero conformado: CTE DB SE-A, E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A, E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

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

- **Situaciones persistentes o transitorias**
- **Situaciones sísmicas**
- **Situaciones accidentales**
- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_E	Acción sísmica
A_d	Acción accidental
γ_G	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coefficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coefficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE}	Coefficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
γ_{Ad}	Coefficiente parcial de seguridad de la acción accidental
$\psi_{p,1}$	Coefficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coefficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Persistente o transitoria				
	Coefficientes parciales de seguridad (γ)		Coefficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	1.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.500	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500
Temperatura (T)	0.000	1.500	1.000	0.600
Empujes del terreno (H)	0.700	1.350	-	-

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.500	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.500	0.000	0.000
Empujes del terreno (H)	0.700	1.350	-	-

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.000	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sismo (E)	1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾
Notas: ⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.				

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.500	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.500	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-

5.5.6 E.L.S. Fisuración. Hormigón: EHE-08, E.L.S. Fisuración. Hormigón en cimentaciones: EHE-08

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

- 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
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Cuasipermanente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	0.900	1.100	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Temperatura (T)	1.000	1.000	0.000	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-

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

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

- **Situaciones persistentes o transitorias**
- **Situaciones sísmicas**
- **Situaciones accidentales**
- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_E	Acción sísmica
A_d	Acción accidental
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
γ_{AE}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
γ_{Ad}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	1.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.500	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500
Temperatura (T)	0.000	1.500	1.000	0.600
Empujes del terreno (H)	0.700	1.350	-	-

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.500	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.500	0.000	0.000
Empujes del terreno (H)	0.700	1.350	-	-

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.600	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.000	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sismo (E)	1.000	1.000	1.000	0.000

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.500	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso B)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Retracción (R)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Temperatura (T)	0.000	1.000	0.500	0.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000	-	-

5.6.1 Desplazamientos

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

- **Situaciones persistentes o transitorias**

- **Situaciones sísmicas**

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_E	Acción sísmica
γ_G	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coefficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coefficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE}	Coefficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000

Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Pretensado, armadura postesa (PST)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)		
Nieve (Q)	0.000	1.000
Empujes del terreno (H)	1.000	1.000
Sismo (E)	-1.000	1.000

5.6.2 Zona eólica y grado de aspereza

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

5.6.3 Criterios de armado por ductilidad

Si se activan estos criterios se aplicarán en el armado de vigas y pilares una serie de requisitos, según la ductilidad sea alta o muy alta. Los criterios de armado de la norma sísmica en función de la aceleración de cálculo se aplican siempre, independientemente del tipo de criterio por ductilidad seleccionado.

Si consideramos que la estructura posee una ductilidad muy alta:

- **Requisitos para vigas**
- *Cuantías de armado*
- En los extremos de las vigas, la armadura longitudinal de una cara debe ser al menos el 50% de la cara opuesta.
 - Armado inferior $\geq 1/2$ Armado superior.
 - Armado superior $\geq 1/2$ Armado inferior (en extremos).
 - La armadura mínima longitudinal en cualquier sección, debe ser al menos un tercio (1/3) de la máxima en su cara.
 - Armado mínimo inferior $\geq 1/3$ Armado máximo inferior.
 - Armado mínimo superior $\geq 1/3$ Armado máximo superior.
 - La armadura mínima longitudinal tendrá una cuantía de al menos 0.004 bh o un diámetro de 16 mm en cada esquina, tanto superior como inferior.
- *Refuerzo en zonas críticas*
- En una zona de 2 veces el canto de la viga junto a los apoyos, se colocarán estribos a la menor de las siguientes separaciones:
 - Un cuarto del canto (1/4 h).

- 24 veces el diámetro del estribo.
- 6 x diámetro barra menor comprimida.
- 15 cm.
- Se amplifica el cortante un 25%.
- **Requisitos para pilares**
- *Cuantías de armado*
- La cuantía geométrica de armadura vertical será mayor que 0.01 y menor que 0.06

respecto a la sección transversal del pilar.

- *Refuerzo en zonas críticas*
- En cabeza y pie, así como en el nudo de pilares se colocarán estribos a una separación

igual a la menor de las siguientes:

- 10 cm
- Dimensión menor del pilar / 4.
- 6 x diámetro de la menor barra vertical.
- Los estribos del apartado anterior se colocarán en una longitud igual a la mayor de las

siguientes:

- 2 veces la dimensión menor del pilar.
- Altura del pilar / 6.
- 60 cm.
- La cuantía volumétrica de estribos en dicha zona será mayor que 0.12.
- *Tabla de pilares*
- Recuerde que es aconsejable seleccionar la tabla de armados de pilares específica

para cumplir los requisitos de 3 barras mínimas por cara y separación menor de 15 cm.

Si consideramos que la estructura posee una ductilidad alta:

- **Requisitos para vigas**
- *Cuantías de armado*
- En los extremos de las vigas, la armadura longitudinal de una cara debe ser al menos

el 33% de la cara opuesta.

- Armado inferior $\geq 1/3$ Armado superior.
- Armado superior $\geq 1/3$ Armado inferior (en extremos).
- La armadura mínima longitudinal en cualquier sección, debe ser al menos un cuarto

(1/4) de la máxima en su cara.

- Armado mínimo inferior $\geq 1/4$ Armado máximo inferior.
- Armado mínimo superior $\geq 1/4$ Armado máximo superior.
- La armadura mínima longitudinal tendrá una cuantía de al menos 0.004 bh ó 3.08 cm²

(equivalente a 2 diámetros de 14 mm) tanto superior como inferior.

- *Refuerzo en zonas críticas*

- En una zona de 2 veces el canto de la viga junto a los apoyos, se colocarán estribos a la menor de las siguientes separaciones:

- Un cuarto del canto ($1/4 h$).
- 24 veces el diámetro del estribo.
- 8 x diámetro barra menor comprimida.
- 15 cm.
- Se amplifica el cortante un 25%.

- ***Requisitos para pilares***

- *Cuantías de armado*

- La cuantía geométrica de armadura vertical será mayor que 0.01 y menor que 0.06 respecto a la sección transversal del pilar.

- *Refuerzo en zonas críticas*

- En cabeza y pie, así como en el nudo de pilares se colocarán estribos a una separación igual a la menor de las siguientes:

- 15 cm.
- Dimensión menor del pilar / 3.
- 8 x diámetro de la menor barra vertical.
- 24 veces el diámetro del estribo.
- Los estribos del apartado anterior se colocarán en una longitud igual a la mayor de las

siguientes:

- 2 veces la dimensión menor del pilar.
- Altura del pilar / 6.
- 60 cm.

- *Tabla de pilares*

- Recuerde que es aconsejable seleccionar la tabla de armados de pilares específica para cumplir los requisitos de 3 barras mínimas por cara y separación menor de 15 cm.

5.7 Cálculos

5.7.1 Listado de pórticos

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 5.00 m

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 0.10 kN/m²

- Sobrecarga del cerramiento: 0.00 kN/m²

Con cerramiento en laterales

- Peso del cerramiento: 0.10 kN/m²

Normas y combinaciones

Perfiles conformados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: A

Viento a 0° : IV. Zona urbana, industrial o forestal

Viento a 90° : IV. Zona urbana, industrial o forestal

Viento a 180° : IV. Zona urbana, industrial o forestal

Viento a 270° : IV. Zona urbana, industrial o forestal

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 35.00

Con huecos:

- Área izquierda: 0.00

- Altura izquierda: 0.00

- Área derecha: 12.00

- Altura derecha: 4.00

- Área frontal: 40.00

- Altura frontal: 2.50

- Área trasera: 0.00

- Altura trasera: 0.00

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

2 - V(0°) H2: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior

3 - V(0°) H3: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

4 - V(0°) H4: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior

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

6 - V(90°) H2: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior

7 - V(180°) H1: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior

8 - V(180°) H2: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior

9 - V(180°) H3: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior

10 - V(180°) H4: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior

11 - V(270°) H1: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior

12 - V(270°) H2: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 6

Altitud topográfica: 23.00 m

Cubierta sin resaltos

Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:

- 1 - N(EI): Nieve (estado inicial)
- 2 - N(R) 1: Nieve (redistribución) 1
- 3 - N(R) 2: Nieve (redistribución) 2

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico MPa	Módulo de elasticidad GPa
Acero conformado	S235	235	210

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Dos aguas	Luz izquierda: 10.00 m Luz derecha: 10.00 m Alero izquierdo: 6.00 m Alero derecho: 6.00 m Altura cumbrera: 9.00 m	Pórtico rígido

Cargas en barras

Pórtico 1

Barras	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.35 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 succión interior	Uniforme	---	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	1.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 succión interior	Uniforme	---	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.11 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 succión interior	Uniforme	---	1.10 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 presión interior	Uniforme	---	1.56 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 succión interior	Uniforme	---	0.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 presión interior	Uniforme	---	1.56 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 succión interior	Uniforme	---	0.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 presión interior	Uniforme	---	1.79 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 succión interior	Uniforme	---	0.11 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Carga permanente	Uniforme	---	0.35 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 succión interior	Uniforme	---	0.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	---	0.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 succión interior	Uniforme	---	0.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	---	2.11 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 succión interior	Uniforme	---	1.10 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.39	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.33	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	0.39	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.33	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.79	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.11	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Carga permanente	Uni	---	0.34	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.00/0	1.54	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.18/1	0.52	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	1.54	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Faj	0.18/1	0.52	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.02	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Faj	0.00/0	0.46	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Faj	0.18/1	0.40	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.46	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.40	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	1.02	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.00/0	1.36	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.45 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.45/1	1.40	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	0.46	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	1.36	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.45 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Faj	0.45/1	1.40	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.55	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	0.72	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.82 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.82/1	1.71	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.92	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	0.72	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.82 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.82/1	1.71	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.02	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	0.92	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	1.02	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.79	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.11	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (estado inicial)	Uni	---	0.48	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)

Ba	Hipótesis	o	Tip	Posició	Valo	Orientación
rra						
Cu	Nieve (redistribución) 1	forme	Uni	---	0.24	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Nieve (redistribución) 2	forme	Uni	---	0.48	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Carga permanente	forme	Uni	---	0.34	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	a	Faj	0.00/0	0.72	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.82 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	a	Faj	0.82/1	1.71	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.00 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	a	Faj	0.00/0	0.72	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.82 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	a	Faj	0.82/1	1.71	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.00 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme	Uni	---	1.02	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme	Uni	---	1.02	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	a	Faj	0.00/0	1.36	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.45 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	a	Faj	0.45/1	1.40	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.00 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	forme	Uni	---	0.46	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	a	Faj	0.00/0	1.36	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.45 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	a	Faj	0.45/1	1.40	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.00 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme	Uni	---	0.55	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	a	Faj	0.00/0	1.54	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.18 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	a	Faj	0.18/1	0.52	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.00 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme	Uni	---	0.92	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	a	Faj	0.00/0	1.54	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.18 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	a	Faj	0.18/1	0.52	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta				.00 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme	Uni	---	1.02	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	a	Faj	0.00/0	0.46	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta				.18 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	a	Faj	0.18/1	0.40	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta				.00 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	forme	Uni	---	0.92	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	a	Faj	0.00/0	0.46	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta				.18 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	a	Faj	0.18/1	0.40	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta				.00 (R)	kN/m	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme	Uni	---	1.02	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme	Uni	---	1.79	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme	Uni	---	0.11	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Nieve (estado inicial)	forme	Uni	---	0.48	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Nieve (redistribución) 1	forme	Uni	---	0.48	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	
Cu	Nieve (redistribución) 2	forme	Uni	---	0.24	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta					kN/m	

Pórtico 2

Barras	Hipótesis	Forma	Tipología	Posición	Valor	Orientación
Barra	Pila Carga permanente	forma	Uni	---	0.70 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	2.63 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	forma	Uni	---	2.63 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	3.27 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	1.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	3.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	forma	Uni	---	3.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	3.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Carga permanente	forma	Uni	---	0.70 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	1.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	forma	Uni	---	1.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	3.27 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	1.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	0.78 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	forma	Uni	---	0.78 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	3.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	forma	Uni	---	0.68 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	a	Faja	0.00/0.18 (R)	2.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	a	Faja	.00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	a	Faja	0.00/0.18 (R)	2.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	a	Faja	.00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	a	Faja	0.00/0.18 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	a	Faja	0.18/1.00 (R)	0.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faj	0.00/0 .18 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faj	0.18/1 .00 (R)	0.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj	0.00/0 .45 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj	0.45/1 .00 (R)	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uni	---	2.10 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .45 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.45/1 .00 (R)	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni	---	0.06 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uni	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uni	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uni	---	3.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (estado inicial)	Uni	---	0.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 1	Uni	---	0.48 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 2	Uni	---	0.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Carga permanente	Uni	---	0.68 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj	0.00/0 .45 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj	0.45/1 .00 (R)	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uni	---	2.10 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .45 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.45/1 .00 (R)	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
rra		o	n	r	
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.06	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	2.90	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	2.90	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.59	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (estado inicial)	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 1	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 2	Uni	---	0.48	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)

Pórtico 3

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
rra		o	n	r	
Pil	Carga permanente	Uni	---	0.70	EG: (0.00,
ar		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	2.63	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	4.66	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Uni	---	2.63	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	4.66	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	2.89	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.86	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.12	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.75	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	3.12	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	0.75	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.59	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Carga permanente	Uni	---	0.70	EG: (0.00,
ar		forme		kN/m	0.00, -1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	forme Uni	---	1.28	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.75	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	forme Uni	---	1.28	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	0.75	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	forme Uni	---	2.89	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.86	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	0.78	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	4.66	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	forme Uni	---	0.78	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	4.66	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	3.59	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.22	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Carga permanente	forme Uni	---	0.68	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0 .18 (R)	2.77	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.18/1 .00 (R)	1.04	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0 .18 (R)	2.77	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.18/1 .00 (R)	1.04	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	2.03	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0 .18 (R)	0.93	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.18/1 .00 (R)	0.81	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.00/0 .18 (R)	0.93	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faja	0.18/1 .00 (R)	0.81	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	2.03	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	forme Uni	---	1.95	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.08	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.00/0 .82 (R)	1.45	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faja	0.82/1 .00 (R)	3.41	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	1.85	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.00/0 .82 (R)	1.45	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faja	0.82/1 .00 (R)	3.41	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	2.03	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	forme Uni	---	1.85	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	2.03	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	3.59	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (estado inicial)	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 1	Uni	---	0.48	EG: (0.00,
bierta		forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 2	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Carga permanente	Uni	---	0.68	EG: (0.00,
bierta		forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.00/0	1.45	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.82 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.82/1	3.41	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	1.45	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.82 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Faj	0.82/1	3.41	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	1.95	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	forme	---	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.08	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	2.77	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme	---	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	2.77	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme	---	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.59	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme	---	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (estado inicial)	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 1	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 2	Uni	---	0.48	EG: (0.00,
bierta		forme	---	kN/m	0.00, -1.00)

Pórtico 4

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Pil	Carga permanente	Uni	---	0.70	EG: (0.00,
ar		forme	---	kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	2.63	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme	---	kN/m	0.00, 1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	forme Uni	---	2.63 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	forme Uni	---	2.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	3.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	forme Uni	---	3.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	3.78 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Carga permanente	forme Uni	---	0.70 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	forme Uni	---	1.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	forme Uni	---	1.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	forme Uni	---	2.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	0.78 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	forme Uni	---	0.78 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
arra	Pil Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	3.78 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
arra	Pil Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta	Cu Carga permanente	forme Uni	---	0.68 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta	Cu Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	a Faj	0.00/0 .18 (R)	2.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta	Cu Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	a Faj	0.18/1 .00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta	Cu Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	a Faj	0.00/0 .18 (R)	2.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta	Cu Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	a Faj	0.18/1 .00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
bierta	Cu Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta	Cu Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	a Faj	0.00/0 .18 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta	Cu Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	a Faj	0.18/1 .00 (R)	0.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta	Cu Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	a Faj	0.00/0 .18 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
bierta	Cu Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	a Faj	0.18/1 .00 (R)	0.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	forme Uni	---	1.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj a	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj a	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj a	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj a	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	forme Uni	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	3.59 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (estado inicial)	forme Uni	---	0.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 1	forme Uni	---	0.48 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 2	forme Uni	---	0.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Carga permanente	forme Uni	---	0.68 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj a	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj a	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj a	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj a	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	forme Uni	---	1.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj a	0.00/0 .18 (R)	2.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj a	0.18/1 .00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj a	0.00/0 .18 (R)	2.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj a	0.18/1 .00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faj a	0.00/0 .18 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faj a	0.18/1 .00 (R)	0.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	forme Uni	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
rra		o	n	r	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.59	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (estado inicial)	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 1	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 2	Uni	---	0.48	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)

Pórtico 5

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
rra		o	n	r	
Pil	Carga permanente	Uni	---	0.70	EG: (0.00,
ar		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	2.63	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	4.66	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Uni	---	2.63	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	4.66	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	2.00	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.03	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.12	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.75	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	3.12	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	0.75	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	4.59	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.77	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Carga permanente	Uni	---	0.70	EG: (0.00,
ar		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	1.28	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.75	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Uni	---	1.28	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	0.75	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	2.00	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.03	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.78	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	4.66	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	0.78	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	4.66	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	4.59	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.77	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Carga permanente	Uni	---	0.68	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.00/0	2.77	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	2.77	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	1.81	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	1.45	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.82 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.82/1	3.41	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	1.45	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.82 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.82/1	3.41	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.59	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (estado inicial)	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 1	Uni	---	0.48	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 2	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Carga permanente	Uni	---	0.68	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.00/0	1.45	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.82 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.82/1	3.41	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	1.45	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.82 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Faj	0.82/1	3.41	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	1.81	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	2.77	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	2.77	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.59	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (estado inicial)	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 1	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 2	Uni	---	0.48	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)

Pórtico 6

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Pil	Carga permanente	Uni	---	0.70	EG: (0.00,
ar		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	2.63	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	4.66	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Uni	---	2.63	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	4.66	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	1.81	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.12	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.75	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	3.12	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	0.75	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	4.67	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.86	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Carga permanente	Uni	---	0.70	EG: (0.00,
ar		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	1.28	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.75	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Uni	---	1.28	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	0.75	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	1.81	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.78	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	4.66	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	0.78	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	4.66	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	4.67	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.86	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Carga permanente	Uni	---	0.68	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.00/0	2.77	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	2.77	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	1.81	EXB: (0.00,
bierta	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.22	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	1.45	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.82 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.82/1	3.41	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	1.45	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.82 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.82/1	3.41	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	3.73 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.08 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (estado inicial)	forme Uni	---	0.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 1	forme Uni	---	0.48 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 2	forme Uni	---	0.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Carga permanente	forme Uni	---	0.68 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj a	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj a	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj a	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj a	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	forme Uni	---	1.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj a	0.00/0 .18 (R)	2.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj a	0.18/1 .00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj a	0.00/0 .18 (R)	2.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj a	0.18/1 .00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faj a	0.00/0 .18 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faj a	0.18/1 .00 (R)	0.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	forme Uni	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faj a	0.00/0 .18 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faj a	0.18/1 .00 (R)	0.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	forme Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	forme Uni	---	3.73 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	forme Uni	---	0.08 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (estado inicial)	forme Uni	---	0.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 1	forme Uni	---	0.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 2	forme Uni	---	0.48 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 7

Barras	Hipótesis	Forma	Tipología	Posición	Valor	Orientación
Barra	Pila Carga permanente	forma	Uni	---	0.70 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	2.63 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	forma	Uni	---	2.63 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	1.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	3.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	forma	Uni	---	3.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	5.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	1.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Carga permanente	forma	Uni	---	0.70 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	1.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	forma	Uni	---	1.28 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	0.75 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	1.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	0.78 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	forma	Uni	---	0.78 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	4.66 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Barra	Pila Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	5.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Barra	Pila Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	1.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	forma	Uni	---	0.68 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	a	Faja	0.00/0.18 (R)	2.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	a	Faja	.00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	a	Faja	0.00/0.18 (R)	2.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	a	Faja	.00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	a	Faja	0.00/0.18 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cu Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	a	Faja	0.18/1.00 (R)	0.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faj	0.00/0 .18 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faj	0.18/1 .00 (R)	0.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uni forme	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uni forme	---	1.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni forme	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uni forme	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni forme	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uni forme	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uni forme	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.00/0 .45 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.45/1 .00 (R)	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uni forme	---	3.88 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .45 (R)	0.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.45/1 .00 (R)	0.31 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni forme	---	0.06 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Nieve (estado inicial)	Uni forme	---	0.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 1	Uni forme	---	0.48 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 2	Uni forme	---	0.96 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Carga permanente	Uni forme	---	0.68 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .82 (R)	1.45 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.82/1 .00 (R)	3.41 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni forme	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uni forme	---	2.03 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uni forme	---	1.81 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni forme	---	0.22 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.00/0 .18 (R)	2.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.18/1 .00 (R)	1.04 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uni forme	---	1.85 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
rra		o	n	r	
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	2.90	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Faj	0.18/1	1.04	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	1.85	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.00/0	0.93	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.18 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Faj	0.18/1	0.81	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.03	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	0.30	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.45 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Faj	0.45/1	0.31	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.88	EXB: (0.00,
bierta	Presión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Faj	0.00/0	0.30	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.45 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Faj	0.45/1	0.31	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	a	.00 (R)	kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.06	EXB: (0.00,
bierta	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Cu	Nieve (estado inicial)	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 1	Uni	---	0.96	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Cu	Nieve (redistribución) 2	Uni	---	0.48	EG: (0.00,
bierta		forme		kN/m	0.00, -1.00)

Pórtico 8

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
rra		o	n	r	
Pil	Carga permanente	Uni	---	0.35	EG: (0.00,
ar		forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	1.31	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 1	Uni	---	2.33	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin	Uni	---	1.31	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 0°, presion exterior tipo 2	Uni	---	2.33	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin	Uni	---	0.90	EXB: (0.00,
ar	acción en el interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 90°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.11	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.56	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 1	Uni	---	0.38	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	1.56	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 180°, presion exterior tipo 2	Uni	---	0.38	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, 1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	3.00	EXB: (0.00,
ar	Presión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Viento a 270°, presion exterior tipo 1	Uni	---	1.10	EXB: (0.00,
ar	Succión interior	forme		kN/m	0.00, -1.00)
Pil	Carga permanente	Uni	---	0.35	EG: (0.00,
ar		forme		kN/m	0.00, -1.00)

Barras	Hipótesis	Forma	Tipología	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	0.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	forma	Uni	---	0.64 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	0.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	0.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.11 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	0.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	forma	Uni	---	0.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	3.00 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	1.10 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	forma	Uni	---	0.34 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	a	Faj	0.00/0.18 (R)	1.54 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	a	Faj	0.00 (R)	0.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	a	Faj	0.00/0.18 (R)	1.54 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	a	Faj	0.00 (R)	0.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	1.02 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	a	Faj	0.00/0.18 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior	a	Faj	0.00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	a	Faj	0.00/0.18 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	a	Faj	0.00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	1.02 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior	forma	Uni	---	0.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	0.11 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	a	Faj	0.00/0.82 (R)	0.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	a	Faj	0.00 (R)	1.71 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior	forma	Uni	---	0.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	a	Faj	0.00/0.82 (R)	0.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	a	Faj	0.00 (R)	1.71 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior	forma	Uni	---	1.02 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior	forma	Uni	---	0.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior	forma	Uni	---	1.02 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior	a	Faj	0.00/0.45 (R)	1.36 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Ba	Hipótesis	Tip	Posició	Valo	Orientación
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.45/1 .00 (R)	1.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uni forme	---	1.35 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .45 (R)	1.36 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.45/1 .00 (R)	1.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni forme	---	0.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (estado inicial)	Uni forme	---	0.48 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 1	Uni forme	---	0.24 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 2	Uni forme	---	0.48 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Carga permanente	Uni forme	---	0.34 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj	0.00/0 .82 (R)	0.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faj	0.82/1 .00 (R)	1.71 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .82 (R)	0.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.82/1 .00 (R)	1.71 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni forme	---	1.02 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uni forme	---	1.02 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uni forme	---	0.90 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni forme	---	0.11 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.00/0 .18 (R)	1.54 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.18/1 .00 (R)	0.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uni forme	---	0.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .18 (R)	1.54 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.18/1 .00 (R)	0.52 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Uni forme	---	1.02 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faj	0.00/0 .18 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Faj	0.18/1 .00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Presión interior	Uni forme	---	0.92 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faj	0.00/0 .18 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Faj	0.18/1 .00 (R)	0.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 Succión interior	Uni forme	---	1.02 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.00/0 .45 (R)	1.36 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Faj	0.45/1 .00 (R)	1.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior	Uni forme	---	1.35 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.00/0 .45 (R)	1.36 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cu bierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior	Faj	0.45/1 .00 (R)	1.40 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Barra	Hipótesis	Tip	Posición	Valor	Orientación
Cu bierta	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior	Uniforme	---	0.55 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.48 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme	---	0.48 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cu bierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme	---	0.24 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.

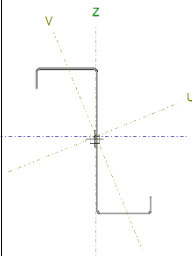
EXB : Ejes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: ZF-140x2.0	Límite flecha: L / 300
Separación: 1.10 m	Número de vanos: Dos vanos
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 98.02 %

Barra pésima en cubierta

Perfil: ZF-140x2.0 Material: S235											
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas							
	Inicial	Final		rea cm ²)	y ⁽¹⁾ cm4)	z ⁽¹⁾ cm4)	y _z ⁽⁴⁾ cm4)	t ⁽²⁾ cm4)	g ⁽³⁾ mm)	g ⁽³⁾ mm)	⁽⁵⁾ grados)
	9.47 3, 30.000, 8.842	9.47 3, 25.000, 8.842	.000	52.5	66.88	0.77	61.59	.07	.12	.31	2.2
	Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme ⁽³⁾ Coordenadas del centro de gravedad ⁽⁴⁾ Producto de inercia ⁽⁵⁾ Es el ángulo que forma el eje principal de inercia U respecto al eje Y, positivo en sentido antihorario.										
		Pandeo				Pandeo lateral					
	Plano XY		Plano XZ		Ala sup.		Ala inf.				
β	0.00		1.00		0.00		0.00				
L _K	0.000		5.000		0.000		0.000				
C ₁	-				1.000						
Notación: β: Coeficiente de pandeo L_K: Longitud de pandeo (m) C₁: Factor de modificación para el momento crítico											

Relación anchura / espesor (CTE DB SE-A, Tabla 5.5 y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 5.2)

Se debe satisfacer:

h / t : **65.5**



Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													estado
	b / t	λ	t	c	y	z	M_z	y	z	M_z	M_z	$M_z V_z$	$M_z V_z$	
pés ima en cubierta	$b / t \leq (b / t)_{\text{Máx.}}$ umple	λ	t	c	y	z	M_z	y	z	M_z	M_z	$M_z V_z$	$M_z V_z$	UMPLE = 98.0
Notación: b / t : Relación anchura / espesor λ : Limitación de esbeltez N_t : Resistencia a tracción N_c : Resistencia a compresión M_y : Resistencia a flexión. Eje Y M_z : Resistencia a flexión. Eje Z $M_y M_z$: Resistencia a flexión biaxial V_y : Resistencia a corte Y V_z : Resistencia a corte Z $N_t M_y M_z$: Resistencia a tracción y flexión $N_c M_y M_z$: Resistencia a compresión y flexión $N M_y M_z V_z$: Resistencia a cortante, axil y flexión $M_y M_z M_y V_z$: Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante x : Distancia al origen de la barra η : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede														
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽¹⁰⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.														

$$b_1 / t : \underline{25.5} \quad \checkmark$$

$$c_1 / t : \underline{7.8} \quad \checkmark$$

$$b_2 / t : \underline{22.0} \quad \checkmark$$

$$c_2 / t : \underline{6.3} \quad \checkmark$$

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$c_1 / b_1 : \underline{0.304}$$

$$c_2 / b_2 : \underline{0.284}$$

Donde:

h : Altura del alma.	h	:	<u>131.00</u>	mm
b₁ : Ancho del ala superior.	b₁	:	<u>51.00</u>	mm
c₁ : Altura del rigidizador del ala superior.	c₁	:	<u>15.50</u>	mm
b₂ : Ancho del ala inferior.	b₂	:	<u>44.00</u>	mm
c₂ : Altura del rigidizador del ala inferior.	c₂	:	<u>12.50</u>	mm
t : Espesor.	t	:	<u>2.00</u>	mm

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión. Eje Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{\quad 0.980 \quad}$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 9.473, 30.000, 8.842, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(180^\circ) H1$.

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{\quad 5.06 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$$M_{c,Rd} : \underline{\quad 5.16 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_{el} : Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.

$$W_{el} : \underline{\quad 23.08 \quad} \text{ cm}^3$$

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_{yb} : \underline{\quad 235.00 \quad} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{\quad 1.05 \quad}$$

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión. Eje Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión biaxial (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{\hspace{2cm} 0.143 \hspace{2cm}}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 9.473, 30.000, 8.842, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(180^\circ) H1$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$\mathbf{V_{Ed}} : \underline{\hspace{2cm} 5.06 \hspace{2cm}} \quad \text{kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **$V_{b,Rd}$** viene dado por:

$$\mathbf{V_{b,Rd}} : \underline{\hspace{2cm} 35.30 \hspace{2cm}} \quad \text{kN}$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

$$\mathbf{h_w} : \underline{\hspace{2cm} 135.95 \hspace{2cm}} \quad \text{mm}$$

t : Espesor.

$$\mathbf{t} : \underline{\hspace{2cm} 2.00 \hspace{2cm}} \quad \text{mm}$$

ϕ : Ángulo que forma el alma con la horizontal.

$$\mathbf{\phi} : \underline{\hspace{2cm} 90.0 \hspace{2cm}} \quad \text{grados}$$

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$\mathbf{f_{bv}} : \underline{\hspace{2cm} 136.30 \hspace{2cm}} \quad \text{MPa}$$

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$$\bar{\lambda}_w : \underline{\hspace{2cm} 0.79 \hspace{2cm}}$$

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

E : Módulo de elasticidad.

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

f_{yb} : 235.00 MPa

E : 210000.00 MPa

γ_{Mo} : 1.05

MPa

MPa

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a compresión y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante, axil y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.10)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 57.89 %

Coordenadas del nudo inicial: 6.312, 5.000, 7.894

Coordenadas del nudo final: 6.312, 0.000, 7.894

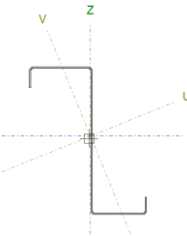
El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot V(270^\circ)$ H1 a una distancia 2.500 m del origen en el segundo vano de la correa.
($I_y = 167 \text{ cm}^4$) ($I_z = 41 \text{ cm}^4$)

Datos de correas laterales	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: ZF-140x2.0	Límite flecha: $L / 300$
Separación: 1.00 m	Número de vanos: Dos vanos
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Aprovechamiento: 94.93 %

Barra pésima en lateral

Perfil: ZF-140x2.0 Material: S235											
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas							
	nicial	Final		Área (cm²)	$y^{(1)}$ (cm4)	$z^{(1)}$ (cm4)	$y_z^{(4)}$ (cm4)	$t^{(2)}$ (cm4)	$q^{(3)}$ (mm)	$q^{(3)}$ (mm)	$\alpha^{(5)}$ (grados)
	0.000, 5.000, 0.500	0.000, 0.000, 0.500	5.000	5.52	166.88	0.77	-61.59	0.07	1.12	2.31	22.2
	Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme (3) Coordenadas del centro de gravedad (4) Producto de inercia (5) Es el ángulo que forma el eje principal de inercia U respecto al eje Y, positivo en sentido antihorario.										
		Pandeo				Pandeo lateral					
		Plano XY		Plano XZ		Ala sup.		Ala inf.			
β	0.00		1.00		0.00		0.00				
L_k	0.000		5.000		0.000		0.000				
C_1	-				1.000						
Notación: β: Coeficiente de pandeo L_k: Longitud de pandeo (m) C_1: Factor de modificación para el momento crítico											

COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															
Barra	Ba	b / t	λ	t	c	y	z	yM_z	y	z	tM_yM_z	cM_yM_z	$M_yM_zV_yV_z$	$tNM_yM_zV_yV_z$	Estado
Barra péxima en lateral	pé	$b / t \leq (b / t)_{\text{máx.}}$ Cumple	λ .P. ⁽¹⁾	t .P. ⁽²⁾	c .P. ⁽³⁾	y : 0 m = 94.9	z .P. ⁽⁴⁾	yM_z .P. ⁽⁵⁾	y .P. ⁽⁶⁾	z : 0 m = 14.3	tM_yM_z .P. ⁽⁷⁾	cM_yM_z .P. ⁽⁸⁾	$M_yM_zV_yV_z$.P. ⁽⁹⁾	$tNM_yM_zV_yV_z$.P. ⁽¹⁰⁾	UMPLE = 94.9
Notación: b / t: Relación anchura / espesor λ: Limitación de esbeltez N_t: Resistencia a tracción N_c: Resistencia a compresión M_y: Resistencia a flexión. Eje Y M_z: Resistencia a flexión. Eje Z M_yM_z: Resistencia a flexión biaxial V_y: Resistencia a corte Y V_z: Resistencia a corte Z $N_tM_yM_z$: Resistencia a tracción y flexión $N_cM_yM_z$: Resistencia a compresión y flexión $NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a cortante, axil y flexión $M_tNM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽¹⁰⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.															

5.2) **Relación anchura / espesor** (CTE DB SE-A, Tabla 5.5 y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo

Se debe satisfacer:

$$h / t : \underline{65.5} \quad \checkmark$$

$$b_1 / t : \underline{25.5} \quad \checkmark$$

$$c_1 / t : \underline{7.8} \quad \checkmark$$

$$b_2 / t : \underline{22.0} \quad \checkmark$$

$$c_2 / t : \underline{6.3} \quad \checkmark$$

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$c_1 / b_1 : \underline{0.304}$$

$$c_2 / b_2 : \underline{0.284}$$

Donde:

h: Altura del alma.

b₁: Ancho del ala superior.

c₁: Altura del rigidizador del ala superior.

b₂: Ancho del ala inferior.

c₂: Altura del rigidizador del ala inferior.

t: Espesor.

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

$$h : \underline{131.00} \quad \text{mm}$$

$$b_1 : \underline{51.00} \quad \text{mm}$$

$$c_1 : \underline{15.50} \quad \text{mm}$$

$$b_2 : \underline{44.00} \quad \text{mm}$$

$$c_2 : \underline{12.50} \quad \text{mm}$$

$$t : \underline{2.00} \quad \text{mm}$$

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión. Eje Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{\quad 0.949 \quad}$$



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.000, 5.000, 0.500, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(270^\circ)$ H1.

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{\quad 4.90 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$$M_{c,Rd} : \underline{\quad 5.16 \quad} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_{el} : Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.

$$W_{el} : \underline{\quad 23.08 \quad} \text{ cm}^3$$

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_{yb} : \underline{\quad 235.00 \quad} \text{ MPa}$$

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{Mo} : \underline{\quad 1.05 \quad}$$

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión. Eje Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión biaxial (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{\hspace{2cm} 0.143 \hspace{2cm}}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.000, 5.000, 0.500, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(270^\circ)$ H1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{\hspace{2cm} 5.05 \hspace{2cm}} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{b,Rd}$ viene dado por:

$$V_{b,Rd} : \underline{\hspace{2cm} 35.30 \hspace{2cm}} \text{ kN}$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

$$h_w : \underline{\hspace{2cm} 135.95 \hspace{2cm}} \text{ mm}$$

t : Espesor.

$$t : \underline{\hspace{2cm} 2.00 \hspace{2cm}} \text{ mm}$$

ϕ : Ángulo que forma el alma con la horizontal.

$$\phi : \underline{\hspace{2cm} 90.0 \hspace{2cm}} \text{ grados}$$

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$f_{bv} : \underline{\hspace{2cm} 136.30 \hspace{2cm}} \text{ MPa}$$

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$$\bar{\lambda}_w : \underline{\hspace{2cm} 0.79 \hspace{2cm}}$$

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_{yb} : \underline{\hspace{2cm} 235.00 \hspace{2cm}} \text{ MPa}$$

E : Módulo de elasticidad.

$$E : \underline{\hspace{2cm} 210000.00 \hspace{2cm}} \text{ MPa}$$

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{Mo} : \underline{\hspace{2cm} 1.05 \hspace{2cm}}$$

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a compresión y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante, axil y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.10)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 75.94 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.000, 5.000, 0.500

Coordenadas del nudo final: 0.000, 0.000, 0.500

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot V(270^\circ)$ H1 a una distancia 2.500 m del origen en el segundo vano de la correa.

($I_y = 167 \text{ cm}^4$) ($I_z = 41 \text{ cm}^4$)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kN/m²
Correas de cubierta	20	86.62	0.04
Correas laterales	14	60.63	0.03

5.8 Datos de obra

5.8.1 Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

5.8.2 Estados límite

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

- Situaciones de proyecto

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

- **Situaciones persistentes o transitorias**
- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- **Situaciones sísmicas**
- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente
 P_k Acción de pretensado
 Q_k Acción variable
 A_E Acción sísmica
 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
 γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
 $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
 $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

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

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

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

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾

Notas:
⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 ⁽¹⁾

Notas:
⁽¹⁾ Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)		
Nieve (Q)		
Sismo (E)	-1.000	1.000

Desplazamientos

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)		
Nieve (Q)		
Sismo (E)	-1.000	1.000

-Combinaciones

Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
V(0°) H1	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(0°) H2	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior
V(0°) H3	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
V(0°) H4	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior
V(90°) H1	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(90°) H2	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior
V(180°) H1	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior
V(180°) H2	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior
V(180°) H3	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior
V(180°) H4	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior

V(270°) H1	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Presión interior
V(270°) H2	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 Succión interior
N(EI)	Nieve (estado inicial)
N(R) 1	Nieve (redistribución) 1
N(R) 2	Nieve (redistribución) 2
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

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

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
1	1.000																	
2	1.600																	
3	1.000	1.600																
4	1.600	1.600																
5	1.000		1.600															
6	1.600		1.600															
7	1.000			1.600														
8	1.600			1.600														
9	1.000				1.600													
10	1.600				1.600													
11	1.000					1.600												
12	1.600					1.600												
13	1.000						1.600											
14	1.600						1.600											
15	1.000							1.600										
16	1.600							1.600										
17	1.000								1.600									
18	1.600								1.600									
19	1.000									1.600								
20	1.600									1.600								
21	1.000										1.600							
22	1.600										1.600							
23	1.000											1.600						
24	1.600											1.600						
25	1.000												1.600					
26	1.600												1.600					
27	1.000													1.600				
28	1.600													1.600				
29	1.000	0.960												1.600				
30	1.600	0.960												1.600				
31	1.000		0.960											1.600				
32	1.600		0.960											1.600				
33	1.000			0.960										1.600				
34	1.600			0.960										1.600				
35	1.000				0.960									1.600				
36	1.600				0.960									1.600				
37	1.000					0.960								1.600				
38	1.600					0.960								1.600				
39	1.000						0.960							1.600				
40	1.600						0.960							1.600				
41	1.000							0.960						1.600				
42	1.600							0.960						1.600				
43	1.000								0.960					1.600				
44	1.600								0.960					1.600				
45	1.000									0.960				1.600				
46	1.600									0.960				1.600				
47	1.000										0.960			1.600				
48	1.600										0.960			1.600				
49	1.000											0.960		1.600				
50	1.600											0.960		1.600				
51	1.000												0.960	1.600				
52	1.600												0.960	1.600				

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
53	1.000	1.600												0.800				
54	1.600	1.600												0.800				
55	1.000		1.600											0.800				
56	1.600		1.600											0.800				
57	1.000			1.600										0.800				
58	1.600			1.600										0.800				
59	1.000				1.600									0.800				
60	1.600				1.600									0.800				
61	1.000					1.600								0.800				
62	1.600					1.600								0.800				
63	1.000						1.600							0.800				
64	1.600						1.600							0.800				
65	1.000							1.600						0.800				
66	1.600							1.600						0.800				
67	1.000								1.600					0.800				
68	1.600								1.600					0.800				
69	1.000									1.600				0.800				
70	1.600									1.600				0.800				
71	1.000										1.600			0.800				
72	1.600										1.600			0.800				
73	1.000											1.600		0.800				
74	1.600											1.600		0.800				
75	1.000												1.600	0.800				
76	1.600												1.600	0.800				
77	1.000														1.600			
78	1.600														1.600			
79	1.000	0.960													1.600			
80	1.600	0.960													1.600			
81	1.000		0.960												1.600			
82	1.600		0.960												1.600			
83	1.000			0.960											1.600			
84	1.600			0.960											1.600			
85	1.000				0.960										1.600			
86	1.600				0.960										1.600			
87	1.000					0.960									1.600			
88	1.600					0.960									1.600			
89	1.000						0.960								1.600			
90	1.600						0.960								1.600			
91	1.000							0.960							1.600			
92	1.600							0.960							1.600			
93	1.000								0.960						1.600			
94	1.600								0.960						1.600			
95	1.000									0.960					1.600			
96	1.600									0.960					1.600			
97	1.000										0.960				1.600			
98	1.600										0.960				1.600			
99	1.000											0.960			1.600			
100	1.600											0.960			1.600			
101	1.000												0.960		1.600			
102	1.600												0.960		1.600			
103	1.000	1.600													0.800			
104	1.600	1.600													0.800			
105	1.000		1.600												0.800			
106	1.600		1.600												0.800			
107	1.000			1.600											0.800			
108	1.600			1.600											0.800			
109	1.000				1.600										0.800			
110	1.600				1.600										0.800			
111	1.000					1.600									0.800			
112	1.600					1.600									0.800			
113	1.000						1.600								0.800			
114	1.600						1.600								0.800			
115	1.000							1.600							0.800			
116	1.600							1.600							0.800			
117	1.000								1.600						0.800			
118	1.600								1.600						0.800			
119	1.000									1.600					0.800			
120	1.600									1.600					0.800			
121	1.000										1.600				0.800			
122	1.600										1.600				0.800			
123	1.000											1.600			0.800			
124	1.600											1.600			0.800			
125	1.000												1.600		0.800			
126	1.600												1.600		0.800			
127	1.000															1.600		

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
128	1.600															1.600		
129	1.000	0.960														1.600		
130	1.600	0.960														1.600		
131	1.000		0.960													1.600		
132	1.600		0.960													1.600		
133	1.000			0.960												1.600		
134	1.600			0.960												1.600		
135	1.000				0.960											1.600		
136	1.600				0.960											1.600		
137	1.000					0.960										1.600		
138	1.600					0.960										1.600		
139	1.000						0.960									1.600		
140	1.600						0.960									1.600		
141	1.000							0.960								1.600		
142	1.600							0.960								1.600		
143	1.000								0.960							1.600		
144	1.600								0.960							1.600		
145	1.000									0.960						1.600		
146	1.600									0.960						1.600		
147	1.000										0.960					1.600		
148	1.600										0.960					1.600		
149	1.000											0.960				1.600		
150	1.600											0.960				1.600		
151	1.000												0.960			1.600		
152	1.600												0.960			1.600		
153	1.000	1.600														0.800		
154	1.600	1.600														0.800		
155	1.000		1.600													0.800		
156	1.600		1.600													0.800		
157	1.000			1.600												0.800		
158	1.600			1.600												0.800		
159	1.000				1.600											0.800		
160	1.600				1.600											0.800		
161	1.000					1.600										0.800		
162	1.600					1.600										0.800		
163	1.000						1.600									0.800		
164	1.600						1.600									0.800		
165	1.000							1.600								0.800		
166	1.600							1.600								0.800		
167	1.000								1.600							0.800		
168	1.600								1.600							0.800		
169	1.000									1.600						0.800		
170	1.600									1.600						0.800		
171	1.000										1.600					0.800		
172	1.600										1.600					0.800		
173	1.000											1.600				0.800		
174	1.600											1.600				0.800		
175	1.000												1.600			0.800		
176	1.600												1.600			0.800		
177	1.000															-0.300	-1.000	
178	1.000															0.300	-1.000	
179	1.000															-1.000	-0.300	
180	1.000															-1.000	0.300	
181	1.000															0.300	1.000	
182	1.000															-0.300	1.000	
183	1.000															1.000	0.300	
184	1.000															1.000	-0.300	

E.L.U. de rotura. Acero laminado

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
1	0.800																	
2	1.350																	
3	0.800	1.500																
4	1.350	1.500																
5	0.800		1.500															
6	1.350		1.500															
7	0.800			1.500														
8	1.350			1.500														
9	0.800				1.500													

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
10	1.350				1.500													
11	0.800					1.500												
12	1.350					1.500												
13	0.800						1.500											
14	1.350						1.500											
15	0.800							1.500										
16	1.350							1.500										
17	0.800								1.500									
18	1.350								1.500									
19	0.800									1.500								
20	1.350									1.500								
21	0.800										1.500							
22	1.350										1.500							
23	0.800											1.500						
24	1.350											1.500						
25	0.800												1.500					
26	1.350												1.500					
27	0.800													1.500				
28	1.350													1.500				
29	0.800	0.900												1.500				
30	1.350	0.900												1.500				
31	0.800		0.900											1.500				
32	1.350		0.900											1.500				
33	0.800			0.900										1.500				
34	1.350			0.900										1.500				
35	0.800				0.900									1.500				
36	1.350				0.900									1.500				
37	0.800					0.900								1.500				
38	1.350					0.900								1.500				
39	0.800						0.900							1.500				
40	1.350						0.900							1.500				
41	0.800							0.900						1.500				
42	1.350							0.900						1.500				
43	0.800								0.900					1.500				
44	1.350								0.900					1.500				
45	0.800									0.900				1.500				
46	1.350									0.900				1.500				
47	0.800										0.900			1.500				
48	1.350										0.900			1.500				
49	0.800											0.900		1.500				
50	1.350											0.900		1.500				
51	0.800												0.900	1.500				
52	1.350												0.900	1.500				
53	0.800	1.500												0.750				
54	1.350	1.500												0.750				
55	0.800		1.500											0.750				
56	1.350		1.500											0.750				
57	0.800			1.500										0.750				
58	1.350			1.500										0.750				
59	0.800				1.500									0.750				
60	1.350				1.500									0.750				
61	0.800					1.500								0.750				
62	1.350					1.500								0.750				
63	0.800						1.500							0.750				
64	1.350						1.500							0.750				
65	0.800							1.500						0.750				
66	1.350							1.500						0.750				
67	0.800								1.500					0.750				
68	1.350								1.500					0.750				
69	0.800									1.500				0.750				
70	1.350									1.500				0.750				
71	0.800										1.500			0.750				
72	1.350										1.500			0.750				
73	0.800											1.500		0.750				
74	1.350											1.500		0.750				
75	0.800												1.500	0.750				
76	1.350												1.500	0.750				
77	0.800														1.500			
78	1.350														1.500			
79	0.800	0.900													1.500			
80	1.350	0.900													1.500			
81	0.800		0.900												1.500			
82	1.350		0.900												1.500			
83	0.800			0.900											1.500			
84	1.350			0.900											1.500			

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
85	0.800				0.900										1.500			
86	1.350				0.900										1.500			
87	0.800					0.900									1.500			
88	1.350					0.900									1.500			
89	0.800						0.900								1.500			
90	1.350						0.900								1.500			
91	0.800							0.900							1.500			
92	1.350							0.900							1.500			
93	0.800								0.900						1.500			
94	1.350								0.900						1.500			
95	0.800									0.900					1.500			
96	1.350									0.900					1.500			
97	0.800										0.900				1.500			
98	1.350										0.900				1.500			
99	0.800											0.900			1.500			
100	1.350											0.900			1.500			
101	0.800												0.900		1.500			
102	1.350												0.900		1.500			
103	0.800	1.500													0.750			
104	1.350	1.500													0.750			
105	0.800		1.500												0.750			
106	1.350		1.500												0.750			
107	0.800			1.500											0.750			
108	1.350			1.500											0.750			
109	0.800				1.500										0.750			
110	1.350				1.500										0.750			
111	0.800					1.500									0.750			
112	1.350					1.500									0.750			
113	0.800						1.500								0.750			
114	1.350						1.500								0.750			
115	0.800							1.500							0.750			
116	1.350							1.500							0.750			
117	0.800								1.500						0.750			
118	1.350								1.500						0.750			
119	0.800									1.500					0.750			
120	1.350									1.500					0.750			
121	0.800										1.500				0.750			
122	1.350										1.500				0.750			
123	0.800											1.500			0.750			
124	1.350											1.500			0.750			
125	0.800												1.500		0.750			
126	1.350												1.500		0.750			
127	0.800															1.500		
128	1.350															1.500		
129	0.800	0.900														1.500		
130	1.350	0.900														1.500		
131	0.800		0.900													1.500		
132	1.350		0.900													1.500		
133	0.800			0.900												1.500		
134	1.350			0.900												1.500		
135	0.800				0.900											1.500		
136	1.350				0.900											1.500		
137	0.800					0.900										1.500		
138	1.350					0.900										1.500		
139	0.800						0.900									1.500		
140	1.350						0.900									1.500		
141	0.800							0.900								1.500		
142	1.350							0.900								1.500		
143	0.800								0.900							1.500		
144	1.350								0.900							1.500		
145	0.800									0.900						1.500		
146	1.350									0.900						1.500		
147	0.800										0.900					1.500		
148	1.350										0.900					1.500		
149	0.800											0.900				1.500		
150	1.350											0.900				1.500		
151	0.800												0.900			1.500		
152	1.350												0.900			1.500		
153	0.800	1.500														0.750		
154	1.350	1.500														0.750		
155	0.800		1.500													0.750		
156	1.350		1.500													0.750		
157	0.800			1.500												0.750		
158	1.350			1.500												0.750		
159	0.800				1.500											0.750		

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
160	1.350				1.500											0.750		
161	0.800					1.500										0.750		
162	1.350					1.500										0.750		
163	0.800						1.500									0.750		
164	1.350						1.500									0.750		
165	0.800							1.500								0.750		
166	1.350							1.500								0.750		
167	0.800								1.500							0.750		
168	1.350								1.500							0.750		
169	0.800									1.500						0.750		
170	1.350									1.500						0.750		
171	0.800										1.500					0.750		
172	1.350										1.500					0.750		
173	0.800											1.500				0.750		
174	1.350											1.500				0.750		
175	0.800												1.500			0.750		
176	1.350												1.500			0.750		
177	1.000																-0.300	-1.000
178	1.000																0.300	-1.000
179	1.000																-1.000	-0.300
180	1.000																-1.000	0.300
181	1.000																0.300	1.000
182	1.000																-0.300	1.000
183	1.000																1.000	0.300
184	1.000																1.000	-0.300

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
1	1.000																	
2	1.000	0.500																
3	1.000		0.500															
4	1.000			0.500														
5	1.000				0.500													
6	1.000					0.500												
7	1.000						0.500											
8	1.000							0.500										
9	1.000								0.500									
10	1.000									0.500								
11	1.000										0.500							
12	1.000											0.500						
13	1.000												0.500					
14	1.000													0.200				
15	1.000														0.200			
16	1.000															0.200		

Tensiones sobre el terreno

Desplazamientos

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
1	1.000																	
2	1.000	1.000																
3	1.000		1.000															
4	1.000			1.000														
5	1.000				1.000													
6	1.000					1.000												
7	1.000						1.000											
8	1.000							1.000										
9	1.000								1.000									
10	1.000									1.000								
11	1.000										1.000							
12	1.000											1.000						
13	1.000												1.000					
14	1.000													1.000				
15	1.000	1.000													1.000			
16	1.000		1.000													1.000		
17	1.000			1.000													1.000	
18	1.000				1.000													1.000
19	1.000					1.000												1.000
20	1.000						1.000											1.000
21	1.000							1.000										1.000
22	1.000								1.000									1.000

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2	SX	SY
23	1.000									1.000				1.000				
24	1.000										1.000			1.000				
25	1.000											1.000		1.000				
26	1.000												1.000	1.000				
27	1.000														1.000			
28	1.000	1.000													1.000			
29	1.000		1.000												1.000			
30	1.000			1.000											1.000			
31	1.000				1.000										1.000			
32	1.000					1.000									1.000			
33	1.000						1.000								1.000			
34	1.000							1.000							1.000			
35	1.000								1.000						1.000			
36	1.000									1.000					1.000			
37	1.000										1.000				1.000			
38	1.000											1.000			1.000			
39	1.000												1.000		1.000			
40	1.000															1.000		
41	1.000	1.000														1.000		
42	1.000		1.000													1.000		
43	1.000			1.000												1.000		
44	1.000				1.000											1.000		
45	1.000					1.000										1.000		
46	1.000						1.000									1.000		
47	1.000							1.000								1.000		
48	1.000								1.000							1.000		
49	1.000									1.000						1.000		
50	1.000										1.000					1.000		
51	1.000											1.000				1.000		
52	1.000												1.000			1.000		
53	1.000																-1.000	
54	1.000																1.000	
55	1.000																	-1.000
56	1.000																	1.000

5.8.3 Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

a_b : 0.140 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.00

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad alta

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

Ω : 5.00 %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis:

Según norma

Fracción de sobrecarga de uso	:	<u>1.00</u>
Fracción de sobrecarga de nieve	:	<u>0.50</u>

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

5.8.4 Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: R 15

Revestimiento de protección: Pintura intumescente

Densidad: 0.0 kg/m³

Conductividad: 0.01 W/(m·K)

Calor específico: 0.00 J/(kg·K)

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

5.9 ESTRUCTURA

5.9.1 Geometría

Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

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

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	20.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	20.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N5	0.000	10.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	5.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N7	5.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	5.000	20.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N9	5.000	20.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	5.000	10.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	10.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N12	10.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	10.000	20.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N14	10.000	20.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	10.000	10.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	15.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N17	15.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	15.000	20.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N19	15.000	20.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	15.000	10.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	20.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N22	20.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	20.000	20.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N24	20.000	20.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	20.000	10.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	25.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N27	25.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	25.000	20.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N29	25.000	20.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	25.000	10.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	30.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N32	30.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	30.000	20.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N34	30.000	20.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	30.000	10.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	35.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N37	35.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	35.000	20.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N39	35.000	20.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	35.000	10.000	9.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	0.000	5.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N42	35.000	5.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N43	0.000	15.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N44	35.000	15.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N45	0.000	5.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	35.000	5.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	0.000	15.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	35.000	15.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	0.000	10.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	35.000	10.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Barras

Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad <i>ν</i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i>f_y</i> : Límite elástico <i>α_t</i> : Coeficiente de dilatación <i>γ</i> : Peso específico							

Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	LbSup. (m)	LbInf. (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	0.17	2.34	6.000	1.000
		N3/N4	N3/N4	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	0.17	2.34	1.000	6.000
		N6/N7	N6/N7	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	0.17	2.34	6.000	1.000
		N8/N9	N8/N9	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	1.00	1.00	-	-
		N7/N10	N7/N10	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N9/N10	N9/N10	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N11/N12	N11/N12	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	0.17	2.34	6.000	1.000
		N13/N14	N13/N14	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	1.00	1.00	-	-
		N12/N15	N12/N15	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N14/N15	N14/N15	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N16/N17	N16/N17	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	0.17	2.34	6.000	1.000
		N18/N19	N18/N19	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	1.00	1.00	-	-
		N17/N20	N17/N20	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N19/N20	N19/N20	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N21/N22	N21/N22	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	0.17	2.34	6.000	1.000
		N23/N24	N23/N24	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	1.00	1.00	-	-
		N22/N25	N22/N25	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N24/N25	N24/N25	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N26/N27	N26/N27	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	0.17	2.34	6.000	1.000
		N28/N29	N28/N29	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	1.00	1.00	-	-
		N27/N30	N27/N30	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N29/N30	N29/N30	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N31/N32	N31/N32	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	0.17	2.34	6.000	1.000
		N33/N34	N33/N34	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	1.00	1.00	-	-
		N32/N35	N32/N35	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440
		N34/N35	N34/N35	IPN 500 (IPN)	0.136	10.304	-	0.11	1.19	1.100	10.440

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N36/N37	N36/N37	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	0.17	2.34	6.000	1.000
		N38/N39	N38/N39	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	0.17	2.34	1.000	6.000
		N10/N15	N10/N15	IPN 500 (IPN)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N20	N15/N20	IPN 500 (IPN)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N25	N20/N25	IPN 500 (IPN)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N25/N30	N25/N30	IPN 500 (IPN)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N35	N30/N35	IPN 500 (IPN)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N35/N40	N35/N40	IPN 500 (IPN)	-	4.875	0.125	1.00	1.00	-	-
		N5/N10	N5/N10	IPN 500 (IPN)	0.125	4.875	-	1.00	1.00	-	-
		N7/N12	N7/N12	IPN 500 (IPN)	0.130	4.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N12/N17	N12/N17	IPN 500 (IPN)	0.130	4.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N17/N22	N17/N22	IPN 500 (IPN)	0.130	4.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N22/N27	N22/N27	IPN 500 (IPN)	0.130	4.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N27/N32	N27/N32	IPN 500 (IPN)	0.130	4.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N32/N37	N32/N37	IPN 500 (IPN)	0.130	4.745	0.125	1.00	1.00	-	-
		N2/N7	N2/N7	IPN 500 (IPN)	0.125	4.745	0.130	1.00	1.00	-	-
		N9/N14	N9/N14	IPN 500 (IPN)	0.130	4.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N14/N19	N14/N19	IPN 500 (IPN)	0.130	4.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N19/N24	N19/N24	IPN 500 (IPN)	0.130	4.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N24/N29	N24/N29	IPN 500 (IPN)	0.130	4.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N29/N34	N29/N34	IPN 500 (IPN)	0.130	4.740	0.130	1.00	1.00	-	-
		N34/N39	N34/N39	IPN 500 (IPN)	0.130	4.745	0.125	1.00	1.00	-	-
		N4/N9	N4/N9	IPN 500 (IPN)	0.125	4.745	0.130	1.00	1.00	-	-
		N6/N2	N6/N2	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N1/N7	N1/N7	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N36/N32	N36/N32	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N31/N37	N31/N37	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N38/N34	N38/N34	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N33/N39	N33/N39	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N8/N4	N8/N4	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N3/N9	N3/N9	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N37/N40	N37/N40	2xIPN 300([I]) (IPN)	0.871	9.412	0.157	1.00	1.00	-	-
		N2/N5	N2/N5	2xIPN 300([I]) (IPN)	0.871	9.412	0.157	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	2xIPN 300([I]) (IPN)	0.871	9.412	0.157	1.00	1.00	-	-
		N4/N5	N4/N5	2xIPN 300([I]) (IPN)	0.871	9.412	0.157	1.00	1.00	-	-
		N42/N46	N42/N46	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	1.00	1.00	-	-
		N41/N45	N41/N45	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	1.00	1.00	-	-
		N44/N48	N44/N48	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	1.00	1.00	-	-
		N43/N47	N43/N47	HE 260 B (HEB)	-	5.750	0.250	1.00	1.00	-	-
		N50/N40	N50/N40	2xIPN 300([I]) (IPN)	0.250	2.500	0.250	1.00	1.00	-	-
		N49/N5	N49/N5	2xIPN 300([I]) (IPN)	0.250	2.500	0.250	1.00	1.00	-	-
		N46/N50	N46/N50	IPN 500 (IPN)	0.130	4.720	0.150	1.00	1.00	-	-
		N50/N48	N50/N48	IPN 500 (IPN)	0.150	4.720	0.130	1.00	1.00	-	-
		N48/N39	N48/N39	IPN 500 (IPN)	0.130	4.347	0.523	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N37/N46	N37/N46	IPN 500 (IPN)	0.523	4.347	0.130	1.00	1.00	-	-
		N45/N49	N45/N49	IPN 500 (IPN)	0.130	4.720	0.150	1.00	1.00	-	-
		N49/N47	N49/N47	IPN 500 (IPN)	0.150	4.720	0.130	1.00	1.00	-	-
		N47/N4	N47/N4	IPN 500 (IPN)	0.130	4.347	0.523	1.00	1.00	-	-
		N2/N45	N2/N45	IPN 500 (IPN)	0.523	4.347	0.130	1.00	1.00	-	-
		N42/N37	N42/N37	R 15 (R)	0.204	7.280	0.326	0.00	0.00	-	-
		N41/N2	N41/N2	R 15 (R)	0.204	7.280	0.326	0.00	0.00	-	-
		N36/N46	N36/N46	R 15 (R)	0.204	7.280	0.326	0.00	0.00	-	-
		N1/N45	N1/N45	R 15 (R)	0.204	7.280	0.326	0.00	0.00	-	-
		N38/N48	N38/N48	R 15 (R)	0.204	7.280	0.326	0.00	0.00	-	-
		N3/N47	N3/N47	R 15 (R)	0.204	7.280	0.326	0.00	0.00	-	-
		N44/N39	N44/N39	R 15 (R)	0.204	7.280	0.326	0.00	0.00	-	-
		N43/N4	N43/N4	R 15 (R)	0.204	7.280	0.326	0.00	0.00	-	-
		N21/N17	N21/N17	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N16/N22	N16/N22	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N23/N19	N23/N19	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-
		N18/N24	N18/N24	R 15 (R)	-	7.484	0.326	0.00	0.00	-	-

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

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, N42/N46, N41/N45, N44/N48 y N43/N47
2	N7/N10, N9/N10, N12/N15, N14/N15, N17/N20, N19/N20, N22/N25, N24/N25, N27/N30, N29/N30, N32/N35, N34/N35, N10/N15, N15/N20, N20/N25, N25/N30, N30/N35, N35/N40, N5/N10, N7/N12, N12/N17, N17/N22, N22/N27, N27/N32, N32/N37, N2/N7, N9/N14, N14/N19, N19/N24, N24/N29, N29/N34, N34/N39, N4/N9, N46/N50, N50/N48, N48/N39, N37/N46, N45/N49, N49/N47, N47/N4 y N2/N45
3	N6/N2, N1/N7, N36/N32, N31/N37, N38/N34, N33/N39, N8/N4, N3/N9, N42/N37, N41/N2, N36/N46, N1/N45, N38/N48, N3/N47, N44/N39, N43/N4, N21/N17, N16/N22, N23/N19 y N18/N24
4	N37/N40, N2/N5, N39/N40, N4/N5, N50/N40 y N49/N5

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	A _{vy} (cm ²)	A _{vz} (cm ²)	I _{yy} (cm ⁴)	I _{zz} (cm ⁴)	I _t (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 260 B, (HEB)	118.40	68.25	20.25	14920.00	5135.00	123.80
		2	IPN 500, (IPN)	179.00	74.92	72.25	68740.00	2480.00	402.00
		3	R 15, (R)	1.77	1.59	1.59	0.25	0.25	0.50
		4	IPN 300, Doble en cajón soldado, (IPN) Cordon continuo	138.00	60.75	52.02	19600.00	6292.63	113.60

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
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.									

Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N3/N4	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N6/N7	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N8/N9	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N7/N10	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N9/N10	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N11/N12	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N13/N14	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N12/N15	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N14/N15	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N16/N17	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N18/N19	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N17/N20	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N19/N20	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N21/N22	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N23/N24	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N22/N25	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N24/N25	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N26/N27	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N28/N29	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N27/N30	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N29/N30	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N31/N32	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N33/N34	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N32/N35	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N34/N35	IPN 500 (IPN)	10.440	0.187	1467.02
		N36/N37	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N38/N39	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N10/N15	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N15/N20	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N20/N25	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N25/N30	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N30/N35	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N35/N40	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N5/N10	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N7/N12	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N12/N17	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N17/N22	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N22/N27	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N27/N32	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N32/N37	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N2/N7	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N9/N14	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N14/N19	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N19/N24	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N24/N29	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N29/N34	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N34/N39	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N4/N9	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N6/N2	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N1/N7	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N36/N32	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N31/N37	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N38/N34	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N33/N39	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N8/N4	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N3/N9	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N37/N40	2xIPN 300([]) (IPN)	10.440	0.144	1131.00
		N2/N5	2xIPN 300([]) (IPN)	10.440	0.144	1131.00
		N39/N40	2xIPN 300([]) (IPN)	10.440	0.144	1131.00
		N4/N5	2xIPN 300([]) (IPN)	10.440	0.144	1131.00
		N42/N46	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N41/N45	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N44/N48	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N43/N47	HE 260 B (HEB)	6.000	0.071	557.66
		N50/N40	2xIPN 300([]) (IPN)	3.000	0.041	324.99
		N49/N5	2xIPN 300([]) (IPN)	3.000	0.041	324.99
		N46/N50	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N50/N48	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N48/N39	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N37/N46	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N45/N49	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N49/N47	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N47/N4	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N2/N45	IPN 500 (IPN)	5.000	0.089	702.57
		N42/N37	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N41/N2	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N36/N46	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N1/N45	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N38/N48	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N3/N47	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N44/N39	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N43/N4	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N21/N17	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N16/N22	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N23/N19	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
		N18/N24	R 15 (R)	7.810	0.001	10.83
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	HEB	HE 260 B	120.000	120.000	594.250	1.421	1.421	6.946	11153.28	11153.28	54522.85
			IPN 500	270.284			4.838			37978.91		
		IPN	IPN 300, Doble en cajón soldado	47.761	0.659		5173.97	43152.88				
			R	R 15	156.205		0.028	216.69		216.69		
							156.205	0.028				

Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar					
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)	
HEB	HE 260 B	1.540	120.000	184.800	
IPN	IPN 500	1.704	270.284	460.563	
	IPN 300, Doble en cajón soldado	1.328	47.761	63.446	
R	R 15	0.047	156.205	7.361	
Total				716.170	

5.9.2 Cargas

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: kN

Momentos puntuales: kN·m.

Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.

Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	1.268	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.113	-	-	-	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
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	1.268	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.546	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.546	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.639	-	-	-	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
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	1.268	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.268	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.546	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.546	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	V(0°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	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
N6/N7	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	2.144	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	2.144	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(180°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(180°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(0°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	2.144	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	2.144	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(180°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	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
N7/N10	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	V(0°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(0°) H1	Faja	1.649	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(0°) H1	Faja	1.252	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(0°) H2	Faja	1.649	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(0°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(0°) H2	Faja	1.252	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(0°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(0°) H3	Faja	0.552	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(0°) H3	Faja	0.376	-	0.000	1.880	Globales	0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(0°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(0°) H4	Faja	0.552	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(0°) H4	Faja	0.376	-	0.000	1.880	Globales	0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(90°) H1	Faja	0.307	-	4.698	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(90°) H1	Uniforme	2.061	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(90°) H1	Faja	0.299	-	0.000	4.698	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	2.061	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(90°) H2	Faja	0.299	-	0.000	4.698	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(90°) H2	Faja	0.307	-	4.698	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(180°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(180°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(180°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(180°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N7/N10	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N7/N10	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	N(R) 1	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	N(R) 2	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V(0°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(0°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(0°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(0°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N9/N10	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	2.061	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(90°) H1	Faja	0.307	-	4.698	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(90°) H1	Faja	0.299	-	0.000	4.698	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	2.061	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(90°) H2	Faja	0.299	-	0.000	4.698	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(90°) H2	Faja	0.307	-	4.698	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(180°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(180°) H1	Faja	1.649	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(180°) H1	Faja	1.252	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(180°) H2	Faja	1.649	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(180°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(180°) H2	Faja	1.252	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(180°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(180°) H3	Faja	0.552	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(180°) H3	Faja	0.376	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(180°) H4	Faja	0.552	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(180°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(180°) H4	Faja	0.376	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N9/N10	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	N(R) 1	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	N(R) 2	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	2.894	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	2.894	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	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
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	V(0°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(0°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	2.894	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	2.894	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(180°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N12/N15	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	V(0°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(0°) H1	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N12/N15	V(0°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(0°) H2	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(0°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N12/N15	V(0°) H3	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N12/N15	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N12/N15	V(0°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N12/N15	V(0°) H4	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.721	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.721	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(180°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(180°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N12/N15	V(180°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(180°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N12/N15	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N12/N15	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	N(R) 1	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	N(R) 2	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	V(0°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(0°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N14/N15	V(0°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(0°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.721	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.721	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N14/N15	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(180°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(180°) H1	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N14/N15	V(180°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(180°) H2	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(180°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N14/N15	V(180°) H3	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N14/N15	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N14/N15	V(180°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N14/N15	V(180°) H4	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N14/N15	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N15	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N14/N15	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	N(R) 1	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	N(R) 2	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	2.662	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	2.662	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(180°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(180°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	1.483	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	1.483	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	V(0°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(0°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	2.662	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	2.662	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	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
N18/N19	V(180°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(270°) H1	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H1	Uniforme	1.483	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	1.483	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N17/N20	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(0°) H1	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N17/N20	V(0°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(0°) H2	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N17/N20	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N17/N20	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N17/N20	V(180°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(180°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N17/N20	V(180°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(180°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N17/N20	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N17/N20	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N17/N20	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	N(R) 1	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	N(R) 2	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	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
N19/N20	V(0°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(0°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N19/N20	V(0°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(0°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N19/N20	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N19/N20	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(180°) H1	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(180°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N19/N20	V(180°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(180°) H2	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N19/N20	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N19/N20	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N19/N20	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 1	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 2	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	V(0°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(90°) H1	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H1	Uniforme	1.483	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	1.483	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(180°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(180°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	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
N21/N22	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(270°) H1	Uniforme	2.662	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	2.662	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	V(0°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(0°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(90°) H1	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H1	Uniforme	1.483	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H2	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H2	Uniforme	1.483	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(180°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(180°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(270°) H1	Uniforme	2.662	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(270°) H1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(270°) H2	Uniforme	2.662	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(270°) H2	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N22/N25	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	V(0°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(0°) H1	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N22/N25	V(0°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(0°) H2	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(0°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N22/N25	V(0°) H3	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N22/N25	V(0°) H4	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N25	V(0°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N22/N25	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N22/N25	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N22/N25	V(180°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(180°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N22/N25	V(180°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(180°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N22/N25	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N22/N25	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N22/N25	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	N(R) 1	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	N(R) 2	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	V(0°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(0°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N24/N25	V(0°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(0°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N24/N25	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N24/N25	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(180°) H1	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(180°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N24/N25	V(180°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(180°) H2	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(180°) H3	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N24/N25	V(180°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N24/N25	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N24/N25	V(180°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N24/N25	V(180°) H4	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N24/N25	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(270°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N24/N25	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N25	V(270°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N24/N25	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	N(R) 1	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	N(R) 2	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	V(0°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(180°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(180°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(270°) H1	Uniforme	2.894	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H2	Uniforme	2.894	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	V(0°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(0°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(180°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(180°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	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
N28/N29	V(270°) H1	Uniforme	2.894	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(270°) H2	Uniforme	2.894	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N30	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	V(0°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(0°) H1	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N27/N30	V(0°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(0°) H2	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(0°) H3	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N27/N30	V(0°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N27/N30	V(0°) H4	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N27/N30	V(0°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N27/N30	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N27/N30	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N27/N30	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(180°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(180°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N27/N30	V(180°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(180°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N27/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.721	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(270°) H1	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N27/N30	V(270°) H2	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.721	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N27/N30	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	N(R) 1	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	N(R) 2	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V(0°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(0°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N29/N30	V(0°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(0°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N29/N30	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N29/N30	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(180°) H1	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(180°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N29/N30	V(180°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(180°) H2	Faja	2.771	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(180°) H3	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N29/N30	V(180°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N29/N30	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N29/N30	V(180°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N29/N30	V(180°) H4	Faja	0.928	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.721	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.721	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N29/N30	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	N(R) 1	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	N(R) 2	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	V(0°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(180°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(180°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	2.144	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	2.144	-	-	-	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
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.703	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	V(0°) H1	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H2	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(0°) H3	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H4	Uniforme	1.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H1	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(180°) H2	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H3	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(180°) H4	Uniforme	2.628	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(270°) H1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(270°) H1	Uniforme	2.144	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(270°) H2	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(270°) H2	Uniforme	2.144	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N32/N35	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	V(0°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(0°) H1	Faja	1.649	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(0°) H1	Faja	1.252	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(0°) H2	Faja	1.649	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(0°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(0°) H2	Faja	1.252	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(0°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(0°) H3	Faja	0.552	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(0°) H3	Faja	0.376	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(0°) H4	Faja	0.552	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(0°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(0°) H4	Faja	0.376	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N32/N35	V(180°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(180°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(180°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(180°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(270°) H1	Uniforme	2.061	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(270°) H1	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(270°) H1	Faja	0.299	-	0.000	4.698	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(270°) H1	Faja	0.307	-	4.698	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N32/N35	V(270°) H2	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(270°) H2	Uniforme	2.061	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(270°) H2	Faja	0.299	-	0.000	4.698	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	V(270°) H2	Faja	0.307	-	4.698	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N32/N35	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	N(R) 1	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	N(R) 2	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	0.684	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	V(0°) H1	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(0°) H1	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(0°) H2	Faja	3.412	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(0°) H2	Faja	1.447	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(90°) H1	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(90°) H2	Uniforme	1.809	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(90°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(180°) H1	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(180°) H1	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(180°) H1	Faja	1.649	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(180°) H1	Faja	1.252	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(180°) H2	Faja	1.649	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(180°) H2	Faja	1.044	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(180°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(180°) H2	Faja	1.252	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(180°) H3	Uniforme	1.846	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(180°) H3	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(180°) H3	Faja	0.552	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(180°) H3	Faja	0.376	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(180°) H4	Faja	0.552	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(180°) H4	Faja	0.805	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(180°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N35	V(180°) H4	Faja	0.376	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(270°) H1	Uniforme	1.781	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(270°) H1	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(270°) H1	Uniforme	2.061	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(270°) H1	Faja	0.299	-	0.000	4.698	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(270°) H1	Faja	0.307	-	4.698	10.440	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(270°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N34/N35	V(270°) H2	Uniforme	0.036	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(270°) H2	Uniforme	2.061	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(270°) H2	Faja	0.299	-	0.000	4.698	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	V(270°) H2	Faja	0.307	-	4.698	10.440	Globales	-0.000	0.287	0.958
N34/N35	N(EI)	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	N(R) 1	Uniforme	0.958	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	N(R) 2	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(90°) H1	Uniforme	0.546	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(90°) H1	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	0.546	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	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
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	1.268	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	1.268	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	V(0°) H1	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(0°) H1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(0°) H1	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H2	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N38/N39	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(0°) H2	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(0°) H2	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H3	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(0°) H3	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H3	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(0°) H4	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(0°) H4	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N38/N39	V(0°) H4	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(90°) H1	Uniforme	0.546	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(90°) H1	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(90°) H2	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	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
N38/N39	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N38/N39	V(90°) H2	Uniforme	0.546	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(180°) H1	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N38/N39	V(180°) H1	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N38/N39	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(180°) H2	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H2	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N38/N39	V(180°) H2	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N38/N39	V(180°) H3	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N38/N39	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N38/N39	V(180°) H3	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(180°) H3	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(180°) H4	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N38/N39	V(180°) H4	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N38/N39	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H4	Uniforme	1.314	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	1.268	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	1.268	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	0.113	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N10/N15	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N20	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N25	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N30	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N35	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N40	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N12	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N17	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N22	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N32	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N37	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N7	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	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
N9/N14	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N19	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N24	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N29	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N34	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N39	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N9	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Peso propio	Uniforme	1.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Peso propio	Triangular Izq.	0.202	-	0.000	10.440	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Peso propio	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	V(0°) H1	Faja	1.530	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.014	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.522	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(0°) H1	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H1	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H2	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H2	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.014	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(0°) H2	Faja	1.530	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.522	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(0°) H3	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H3	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H3	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H3	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H3	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H3	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H3	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H3	Faja	0.460	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(0°) H3	Faja	0.005	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(0°) H3	Faja	0.403	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	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
N37/N40	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H4	Faja	0.403	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(0°) H4	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H4	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H4	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H4	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H4	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H4	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H4	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(0°) H4	Faja	0.460	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(0°) H4	Faja	0.005	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.314	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(90°) H1	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(90°) H2	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.314	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H1	Faja	0.723	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.530	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N37/N40	V(180°) H1	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H1	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H1	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H1	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H1	Faja	1.706	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(180°) H2	Faja	1.706	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(180°) H2	Faja	0.723	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(180°) H2	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H2	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H2	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H2	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H3	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(180°) H3	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.530	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N37/N40	V(180°) H3	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H3	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H4	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H4	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	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
N37/N40	V(180°) H4	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H4	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N40	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.512	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N37/N40	V(270°) H1	Faja	1.400	-	4.698	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(270°) H1	Faja	1.364	-	0.000	4.698	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.729	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N37/N40	V(270°) H2	Faja	1.364	-	0.000	4.698	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(270°) H2	Faja	1.400	-	4.698	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.729	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N37/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N37/N40	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N37/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N37/N40	N(EI)	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	N(R) 1	Uniforme	0.239	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	N(R) 2	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Peso propio	Uniforme	1.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Peso propio	Triangular Izq.	0.202	-	0.000	10.440	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Peso propio	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.014	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(0°) H1	Faja	1.530	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.522	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(0°) H1	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.014	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(0°) H2	Faja	1.530	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.522	-	1.880	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N5	V(0°) H3	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.460	-	0.000	1.880	Globales	0.000	0.287	-0.958
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.005	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.403	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N2/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.403	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N2/N5	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N2/N5	V(0°) H4	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.460	-	0.000	1.880	Globales	0.000	0.287	-0.958
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.005	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N2/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.729	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N5	V(90°) H1	Faja	1.364	-	0.000	4.698	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(90°) H1	Faja	1.400	-	4.698	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(90°) H2	Faja	1.364	-	0.000	4.698	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(90°) H2	Faja	1.400	-	4.698	10.440	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N2/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.729	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Faja	0.723	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.530	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N5	V(180°) H1	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Faja	1.706	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(180°) H2	Faja	1.706	-	8.561	10.440	Globales	-0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(180°) H2	Faja	0.723	-	0.000	8.561	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H2	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H2	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H2	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H2	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(180°) H3	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.530	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N5	V(180°) H3	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N2/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.512	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.314	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	0.958
N2/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.314	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	-0.958
N2/N5	N(EI)	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	N(R) 1	Uniforme	0.239	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	N(R) 2	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	1.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Triangular Izq.	0.202	-	0.000	10.440	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.342	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	V(0°) H1	Faja	1.706	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(0°) H1	Faja	0.723	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(0°) H1	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H1	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H1	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H1	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H2	Faja	1.706	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(0°) H2	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H2	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H2	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	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
N39/N40	V(0°) H2	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(0°) H2	Faja	0.723	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(0°) H3	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H3	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H3	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H3	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H4	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H4	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H4	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H4	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(90°) H1	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.314	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N39/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.314	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(90°) H2	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.530	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(180°) H1	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H1	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H1	Faja	1.530	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.014	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.522	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.522	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.014	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(180°) H2	Faja	1.530	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(180°) H2	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H2	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	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
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H3	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H3	Faja	0.005	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(180°) H3	Faja	0.403	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(180°) H3	Faja	0.460	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(180°) H3	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H3	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H3	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H3	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H3	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H3	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.530	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H4	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H4	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H4	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H4	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(180°) H4	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H4	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H4	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N39/N40	V(180°) H4	Faja	0.403	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(180°) H4	Faja	0.005	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(180°) H4	Faja	0.460	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.729	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N39/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.512	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N39/N40	V(270°) H1	Faja	1.364	-	0.000	4.698	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(270°) H1	Faja	1.400	-	4.698	10.440	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N39/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.729	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N39/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N39/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(270°) H2	Faja	1.400	-	4.698	10.440	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	V(270°) H2	Faja	1.364	-	0.000	4.698	Globales	-0.000	0.287	0.958
N39/N40	N(EI)	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	N(R) 1	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	N(R) 2	Uniforme	0.239	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	1.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Triangular Izq.	0.202	-	0.000	10.440	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.342	-	-	-	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
N4/N5	V(0°) H1	Faja	1.706	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(0°) H1	Faja	0.723	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(0°) H1	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H1	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H1	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H1	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H2	Faja	1.706	-	8.561	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(0°) H2	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H2	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H2	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H2	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H2	Faja	0.723	-	0.000	8.561	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(0°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(0°) H3	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H3	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H3	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H3	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Faja	0.555	-	0.000	0.870	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.665	-	2.088	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Trapezoidal	0.188	0.004	0.000	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(0°) H4	Faja	0.608	-	0.870	1.740	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Faja	0.652	-	1.740	2.088	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(90°) H1	Faja	1.364	-	0.000	4.698	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(90°) H1	Faja	1.400	-	4.698	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.729	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.729	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(90°) H2	Faja	1.364	-	0.000	4.698	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(90°) H2	Faja	1.400	-	4.698	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.461	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(90°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(180°) H1	Faja	1.530	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.014	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.522	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(180°) H1	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(180°) H1	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.098	-	2.909	3.759	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
N4/N5	V(180°) H1	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.530	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	1.530	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.014	-	0.000	1.880	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.522	-	1.880	10.440	Globales	0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(180°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H3	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.005	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.403	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(180°) H3	Uniforme	0.923	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.460	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.530	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.098	-	2.909	3.759	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.280	-	2.059	2.909	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.446	-	1.210	2.059	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Trapezoidal	0.737	0.527	0.000	1.210	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Trapezoidal	0.336	0.451	0.000	2.610	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.481	-	2.610	3.480	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.521	-	3.480	3.759	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.532	-	3.759	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.403	-	1.880	10.440	Globales	-0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.005	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.460	-	0.000	1.880	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(180°) H4	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.890	-	-	-	Globales	-0.000	0.287	0.958
N4/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.314	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.512	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.314	-	0.000	10.440	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.584	-	0.000	10.440	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(270°) H2	Uniforme	1.016	-	-	-	Globales	0.000	-0.287	-0.958
N4/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.904	-	-	-	Globales	0.000	0.287	0.958
N4/N5	N(EI)	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	N(R) 1	Uniforme	0.479	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	N(R) 2	Uniforme	0.239	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N46	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N46	Peso propio	Uniforme	1.054	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N46	V(0°) H1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(0°) H1	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(0°) H2	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(0°) H2	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(0°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N42/N46	V(0°) H3	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(0°) H3	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(0°) H4	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(0°) H4	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(0°) H4	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N42/N46	V(90°) H1	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(90°) H2	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(90°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N42/N46	V(180°) H1	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(180°) H1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(180°) H1	Uniforme	2.769	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N42/N46	V(180°) H2	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(180°) H2	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(180°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N42/N46	V(180°) H3	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(180°) H3	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(180°) H3	Uniforme	2.769	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N42/N46	V(180°) H4	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(180°) H4	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N42/N46	V(180°) H4	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N42/N46	V(270°) H1	Uniforme	3.803	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N42/N46	V(270°) H1	Uniforme	2.671	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N42/N46	V(270°) H2	Uniforme	3.803	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N42/N46	V(270°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N41/N45	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N45	Peso propio	Uniforme	1.054	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N45	V(0°) H1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(0°) H1	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(0°) H2	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(0°) H2	Uniforme	3.590	-	-	-	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
N41/N45	V(0°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N41/N45	V(0°) H3	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(0°) H3	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(0°) H4	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(0°) H4	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(0°) H4	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N41/N45	V(90°) H1	Uniforme	3.803	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N45	V(90°) H2	Uniforme	3.803	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N45	V(90°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N41/N45	V(180°) H1	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(180°) H1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(180°) H1	Uniforme	2.769	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N41/N45	V(180°) H2	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(180°) H2	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(180°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N41/N45	V(180°) H3	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(180°) H3	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(180°) H3	Uniforme	2.769	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N41/N45	V(180°) H4	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(180°) H4	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(180°) H4	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N41/N45	V(270°) H1	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(270°) H1	Uniforme	2.671	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N41/N45	V(270°) H2	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N41/N45	V(270°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N44/N48	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N48	Peso propio	Uniforme	1.054	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N48	V(0°) H1	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(0°) H1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(0°) H2	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(0°) H2	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(0°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N44/N48	V(0°) H3	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(0°) H3	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(0°) H4	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(0°) H4	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(0°) H4	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N44/N48	V(90°) H1	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(90°) H2	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(90°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N44/N48	V(180°) H1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N44/N48	V(180°) H1	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(180°) H1	Uniforme	2.769	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N44/N48	V(180°) H2	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N44/N48	V(180°) H2	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(180°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	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
N44/N48	V(180°) H3	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N44/N48	V(180°) H3	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(180°) H3	Uniforme	2.769	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N44/N48	V(180°) H4	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N44/N48	V(180°) H4	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N48	V(180°) H4	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N44/N48	V(270°) H1	Uniforme	3.803	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N44/N48	V(270°) H1	Uniforme	2.671	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N44/N48	V(270°) H2	Uniforme	3.803	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N44/N48	V(270°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N47	Peso propio	Uniforme	0.912	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N47	Peso propio	Uniforme	1.054	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N47	V(0°) H1	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(0°) H1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(0°) H2	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(0°) H2	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(0°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N43/N47	V(0°) H3	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(0°) H3	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(0°) H4	Uniforme	4.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(0°) H4	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(0°) H4	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N43/N47	V(90°) H1	Uniforme	3.803	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N47	V(90°) H2	Uniforme	3.803	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N47	V(90°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N43/N47	V(180°) H1	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N47	V(180°) H1	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(180°) H1	Uniforme	2.769	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N47	V(180°) H2	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N47	V(180°) H2	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(180°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N43/N47	V(180°) H3	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N47	V(180°) H3	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(180°) H3	Uniforme	2.769	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N47	V(180°) H4	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N47	V(180°) H4	Uniforme	3.590	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(180°) H4	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N43/N47	V(270°) H1	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(270°) H1	Uniforme	2.671	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N43/N47	V(270°) H2	Uniforme	1.638	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N43/N47	V(270°) H2	Uniforme	3.049	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	Peso propio	Uniforme	1.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N40	Peso propio	Triangular Izq.	1.406	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	0.213	-	0.348	0.592	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
N50/N40	V(0°) H1	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H1	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H2	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H3	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	0.213	-	0.348	0.592	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
N50/N40	V(0°) H4	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(0°) H4	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N50/N40	V(90°) H1	Triangular Izq.	2.184	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	2.184	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(90°) H2	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H1	Triangular Izq.	3.692	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H2	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H2	Faja	0.029	-	0.111	0.356	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
N50/N40	V(180°) H2	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H2	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H3	Triangular Izq.	3.692	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H4	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H4	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N50/N40	V(180°) H4	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N50/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	5.071	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N50/N40	V(270°) H1	Triangular Izq.	3.562	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	5.071	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N50/N40	V(270°) H2	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	Peso propio	Uniforme	1.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N5	Peso propio	Triangular Izq.	1.406	-	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	5.165	-	0.000	0.250	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
N49/N5	V(0°) H1	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H1	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H3	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	5.165	-	0.000	0.250	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
N49/N5	V(0°) H4	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	5.071	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	5.071	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	3.692	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H2	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	0.519	-	0.000	0.103	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
N49/N5	V(180°) H3	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	3.692	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	0.519	-	0.000	0.103	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	0.381	-	0.103	0.348	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	0.213	-	0.348	0.592	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	0.085	-	0.592	0.836	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	0.011	-	0.836	1.080	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	5.165	-	0.000	0.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	4.863	-	0.250	0.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	4.615	-	0.500	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	4.417	-	0.600	0.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	4.080	-	0.750	1.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	3.780	-	1.000	1.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	3.704	-	1.080	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	0.061	-	0.000	0.111	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	0.029	-	0.111	0.356	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H4	Faja	0.004	-	0.356	0.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	2.184	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	3.562	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	2.184	-	0.000	3.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	4.065	-	0.000	3.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N46/N50	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N48	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N39	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N46	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N49	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N47	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N4	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N45	Peso propio	Uniforme	1.378	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

5.9.3 Resultados

Sismo

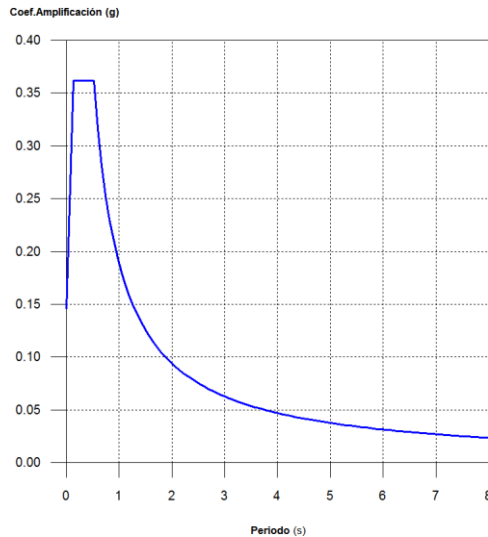
Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

Espectro de cálculo

Espectro elástico de aceleraciones



Coef. Amplificación:

Donde:

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.362 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

a_c : 0.145 g

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

a_b : 0.140 g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo

ρ : 1.00

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2)

S : 1.03

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

a_b : 0.140 g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo

ρ : 1.00

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

ν : 1.00

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

Ω : 5.00 %

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_A : 0.13 s

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_B : 0.52 s

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

β : Coeficiente de respuesta

β : 0.33

ν : Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

ν : 1.00

Ω : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

Ω : 5.00 %

μ : Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1)

μ : 3.00

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad alta

a_c : Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

a_c : 0.145 g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

K : 1.00

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

C : 1.30

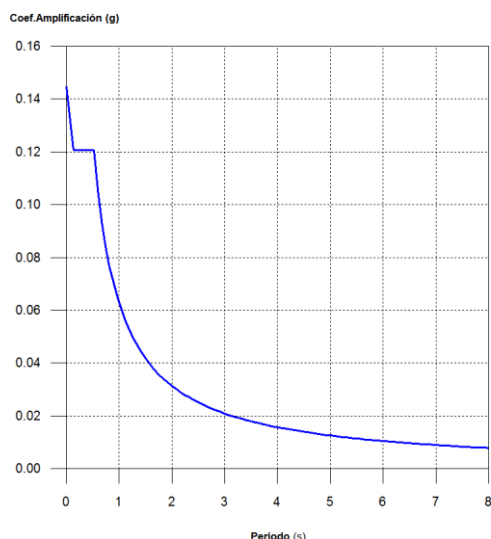
T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_A : 0.13 s

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

T_B : 0.52 s

NCSE-02 (3.6.2.2)



Coeficientes de participación

Modo	T	L _x	L _y	M _x	M _y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	1.139	1	0	54.68 %	0 %	R = 3 A = 0.541 m/s ² D = 17.7765 mm	R = 3 A = 0.541 m/s ² D = 17.7765 mm
Modo 2	0.712	0	1	0 %	66.74 %	R = 3 A = 0.867 m/s ² D = 11.1402 mm	R = 3 A = 0.867 m/s ² D = 11.1402 mm
Modo 3	0.597	0.001	1	0 %	0 %	R = 3 A = 1.032 m/s ² D = 9.30969 mm	R = 3 A = 1.032 m/s ² D = 9.30969 mm
Modo 4	0.470	0	1	0 %	12.15 %	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 6.62054 mm	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 6.62054 mm
Modo 5	0.371	0.0216	0.9998	0 %	0 %	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 4.13047 mm	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 4.13047 mm
Modo 6	0.359	0.9982	0.0601	0 %	0 %	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 3.85908 mm	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 3.85908 mm
Modo 7	0.337	1	0.0001	43.16 %	0 %	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 3.40355 mm	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 3.40355 mm
Modo 8	0.310	0.1875	0.9823	0 %	0 %	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 2.87458 mm	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 2.87458 mm
Modo 9	0.306	0.0014	1	0 %	2.23 %	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 2.80619 mm	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 2.80619 mm
Modo 10	0.296	0.0001	1	0 %	8.92 %	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 2.62938 mm	R = 3 A = 1.184 m/s ² D = 2.62938 mm
Total				97.84 %	90.04 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

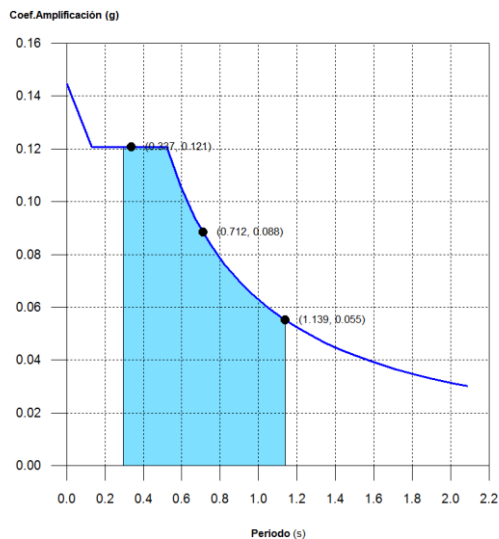
M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	1.139	0.055
Modo 2	0.712	0.088
Modo 7	0.337	0.121

5.10 CIMENTACIÓN

5.10.1 Elementos de cimentación aislados

Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1, N3, N6, N8, N11, N13, N26, N28, N31, N33, N36 y N38	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 107.5 cm Ancho inicial Y: 107.5 cm Ancho final X: 107.5 cm Ancho final Y: 107.5 cm Ancho zapata X: 215.0 cm Ancho zapata Y: 215.0 cm Canto: 45.0 cm	Sup X: 8Ø12c/27 Sup Y: 8Ø12c/27 Inf X: 8Ø12c/27 Inf Y: 8Ø12c/27

Referencias	Geometría	Armado
N16, N18, N21 y N23	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 117.5 cm Ancho inicial Y: 117.5 cm Ancho final X: 117.5 cm Ancho final Y: 117.5 cm Ancho zapata X: 235.0 cm Ancho zapata Y: 235.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 9Ø12c/25 Sup Y: 9Ø12c/25 Inf X: 9Ø12c/25 Inf Y: 9Ø12c/25
N41, N42, N43 y N44	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 87.5 cm Ancho inicial Y: 87.5 cm Ancho final X: 87.5 cm Ancho final Y: 87.5 cm Ancho zapata X: 175.0 cm Ancho zapata Y: 175.0 cm Canto: 40.0 cm	Sup X: 6Ø12c/30 Sup Y: 6Ø12c/30 Inf X: 6Ø12c/30 Inf Y: 6Ø12c/30

Medición

Referencias: N1, N3, N6, N8, N11, N13, N26, N28, N31, N33, N36 y N38		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	8x2.22 8x1.97	17.76 15.77
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	8x2.22 8x1.97	17.76 15.77
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	8x2.22 8x1.97	17.76 15.77
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	8x2.22 8x1.97	17.76 15.77
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	71.04 63.08	63.08
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	78.14 69.39	69.39
Referencias: N16, N18, N21 y N23		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	9x2.42 9x2.15	21.78 19.34
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	9x2.42 9x2.15	21.78 19.34
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	9x2.42 9x2.15	21.78 19.34
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	9x2.42 9x2.15	21.78 19.34
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	87.12 77.36	77.36
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	95.83 85.10	85.10
Referencias: N41, N42, N43 y N44		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.82 6x1.62	10.92 9.70
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.82 6x1.62	10.92 9.70
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.82 6x1.62	10.92 9.70
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	6x1.82 6x1.62	10.92 9.70

Referencias: N41, N42, N43 y N44		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Totales	Longitud (m)	43.68	38.80
	Peso (kg)	38.80	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	48.05	42.68
	Peso (kg)	42.68	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: N1, N3, N6, N8, N11, N13, N26, N28, N31, N33, N36 y N38	12x69.39	12x2.08	12x0.46
Referencias: N16, N18, N21 y N23	4x85.10	4x2.76	4x0.55
Referencias: N41, N42, N43 y N44	4x42.68	4x1.23	4x0.31
Totales	1343.80	40.91	8.98

Comprobación

Referencia: N1		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0216801 MPa Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0192276 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0180504 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0220725 MPa Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0194238 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 407.7 % Reserva seguridad: 653.3 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 14.86 kN·m Momento: 15.06 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 18.74 kN Cortante: 19.03 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 123.6 kN/m²	Cumple

Referencia: N1 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 61.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	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
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 58 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple

Referencia: N1		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N3		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0216801 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0192276 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0180504 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0220725 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0194238 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 407.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 546.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		

Referencia: N3 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 14.86 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 15.06 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 18.74 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 19.03 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 123.6 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 61.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N3:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	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
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple

Referencia: N3		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 58 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N6		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0260946 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0207972 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0228573 MPa	Cumple

Referencia: N6 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0295281 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0224649 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 318.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 486.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 20.27 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 23.27 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 25.60 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 29.63 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 169.3 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 73.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N6:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	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: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	

Referencia: N6 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 58 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N8 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0260946 MPa Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0207972 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0228573 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0295281 MPa Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0224649 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 318.3 % Reserva seguridad: 486.7 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 20.27 kN·m Momento: 23.27 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 25.60 kN Cortante: 29.63 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 169.3 kN/m ² Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 73.2 kN/m ²	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N8:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N8 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 58 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	 Cumple Cumple Cumple

Referencia: N8		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N11		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0276642 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0205029 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0251136 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0336483 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0237402 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 6760.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 482.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 22.23 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 27.94 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 28.06 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 35.71 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 185.9 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 70.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple

Referencia: N11 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N11:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 58 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N11		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N13		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0276642 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0205029 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0251136 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0336483 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0237402 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 6760.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 316.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 22.23 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 27.94 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 28.06 kN	Cumple

Referencia: N13 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 35.71 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 185.9 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 70.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N13:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple

Referencia: N13		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 58 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N16		
Dimensiones: 235 x 235 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0268794 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0213858 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0247212 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0324711 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0238383 MPa	Cumple

Referencia: N16 Dimensiones: 235 x 235 x 50 Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 805.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 643.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 26.37 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 33.50 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 29.63 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 38.06 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 173.3 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 72.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N16:	Mínimo: 30 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	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: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple

Referencia: N16 Dimensiones: 235 x 235 x 50 Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 64 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple 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: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N18 Dimensiones: 235 x 235 x 50 Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0268794 MPa Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0213858 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0247212 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0324711 MPa Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0238383 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 805.6 % Reserva seguridad: 431.1 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 26.37 kN·m Momento: 33.50 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 29.63 kN Cortante: 38.06 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 173.3 kN/m ² Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 72.7 kN/m ²	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N18:	Mínimo: 30 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N18 Dimensiones: 235 x 235 x 50 Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 64 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	 Cumple Cumple Cumple

Referencia: N18		
Dimensiones: 235 x 235 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N21		
Dimensiones: 235 x 235 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0268794 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0213858 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0247212 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0324711 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0238383 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 381.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 462.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 26.37 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 33.50 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 29.63 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 38.06 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 173.3 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 72.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N21 Dimensiones: 235 x 235 x 50 Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N21:	Mínimo: 30 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 64 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N21		
Dimensiones: 235 x 235 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N23		
Dimensiones: 235 x 235 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0268794 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0213858 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0247212 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0324711 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0238383 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 381.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 431.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 26.37 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 33.50 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 29.63 kN	Cumple

Referencia: N23 Dimensiones: 235 x 235 x 50 Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 38.06 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 173.3 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 72.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N23:	Mínimo: 30 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	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: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple

Referencia: N23		
Dimensiones: 235 x 235 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25 Xs:Ø12c/25 Ys:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 64 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N26		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0276642 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0205029 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0251136 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0336483 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0237402 MPa	Cumple

Referencia: N26 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 6296.7 % Reserva seguridad: 449.9 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 22.23 kN·m Momento: 27.94 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 28.06 kN Cortante: 35.71 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 185.9 kN/m ² Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 70.5 kN/m ²	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N26:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple

Referencia: N26 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 58 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple 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: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N28 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0276642 MPa Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0205029 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0251136 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0336483 MPa Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0237402 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 6296.7 % Reserva seguridad: 316.7 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 22.23 kN·m Momento: 27.94 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 28.06 kN Cortante: 35.71 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 185.9 kN/m ² Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 70.5 kN/m ²	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N28:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N28		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 58 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple

Referencia: N28		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N31		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0260946 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0207972 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0228573 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0295281 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0224649 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 606.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 610.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 20.27 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 23.27 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 25.60 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 29.63 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 169.3 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 73.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple

Referencia: N31 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N31:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 58 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N31		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N33		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0260946 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0207972 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0228573 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0295281 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0224649 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 606.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 610.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 20.27 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 23.27 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 25.60 kN	Cumple

Referencia: N33 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 29.63 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 169.3 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 73.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N33:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	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: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple

Referencia: N33		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 58 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N36		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0216801 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0192276 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0180504 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0220725 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0194238 MPa	Cumple

Referencia: N36 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 302.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 571.1 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 14.86 kN·m Momento: 15.06 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 18.74 kN Cortante: 19.03 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 123.6 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 61.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N36:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	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
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple

Referencia: N36		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 58 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple 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: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N38 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0216801 MPa Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0192276 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0180504 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0220725 MPa Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0194238 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 302.1 % Reserva seguridad: 546.3 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 14.86 kN·m Momento: 15.06 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 18.74 kN Cortante: 19.03 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 123.6 kN/m ² Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 61.9 kN/m ²	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N38:	Mínimo: 30 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N38 Dimensiones: 215 x 215 x 45 Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 58 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm Mínimo: 18 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple Cumple

Referencia: N38		
Dimensiones: 215 x 215 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/27 Yi:Ø12c/27 Xs:Ø12c/27 Ys:Ø12c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N41		
Dimensiones: 175 x 175 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0260946 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0218763 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0218763 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0309996 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0220725 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 91.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 502.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 12.93 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.37 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 19.52 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 16.87 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 142.9 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 68.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple

Referencia: N41 Dimensiones: 175 x 175 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N41:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009 Calculado: 0.0009	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0001	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 42 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N41		
Dimensiones: 175 x 175 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N42		
Dimensiones: 175 x 175 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0260946 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0218763 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0218763 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0309996 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0220725 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 91.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 502.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 12.93 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.37 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 19.52 kN	Cumple

Referencia: N42 Dimensiones: 175 x 175 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 16.87 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 142.9 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 68.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N42:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	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: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: N42		
Dimensiones: 175 x 175 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 42 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N43		
Dimensiones: 175 x 175 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0260946 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0218763 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0218763 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0326673 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0220725 MPa	Cumple

Referencia: N43 Dimensiones: 175 x 175 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 220.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 676.7 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 13.49 kN·m Momento: 11.37 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 20.60 kN Cortante: 16.87 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 142.9 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 68.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N43:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: N43		
Dimensiones: 175 x 175 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 42 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N44		
Dimensiones: 175 x 175 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		

Referencia: N44 Dimensiones: 175 x 175 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0260946 MPa	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0218763 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0218763 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0326673 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0220725 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 220.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 676.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 13.49 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.37 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 20.60 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 16.87 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 142.9 kN/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 5769.2 kN/m ² Calculado: 68.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N44:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple

Referencia: N44 Dimensiones: 175 x 175 x 40 Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 42 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple

Referencia: N44		
Dimensiones: 175 x 175 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

5.10.2 Vigas

Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C.3 [N33-N28], C.3 [N6-N1], C.3 [N31-N26], C.3 [N36-N31], C.3 [N8-N3], C.3 [N38-N33], C.3 [N41-N1], C.3 [N26-N21], C.3 [N11-N6], C.3 [N21-N16], C.3 [N42-N36], C.3 [N18-N13], C.3 [N43-N3], C.3 [N13-N8], C.3 [N16-N11], C.3 [N28-N23], C.3 [N44-N38] y C.3 [N23-N18]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø20 Inferior: 2Ø20 Estribos: 1xØ8c/30
C [N43-N41]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 3Ø20 Inferior: 3Ø20 Piel: 1x2Ø20 Estribos: 1xØ8c/30
C [N44-N42]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 3Ø20 Inferior: 3Ø20 Piel: 1x2Ø20 Estribos: 1xØ8c/30

Medición

Referencias: C.3 [N33-N28], C.3 [N6-N1], C.3 [N31-N26], C.3 [N36-N31], C.3 [N8-N3], C.3 [N38-N33], C.3 [N41-N1], C.3 [N26-N21], C.3 [N11-N6], C.3 [N21-N16], C.3 [N42-N36], C.3 [N18-N13], C.3 [N43-N3], C.3 [N13-N8], C.3 [N16-N11], C.3 [N28-N23], C.3 [N44-N38] y C.3 [N23-N18]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø20	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x5.54	11.08
	Peso (kg)		2x13.66	27.33
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x5.70	11.40
	Peso (kg)		2x14.06	28.11
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	11x1.33		14.63
	Peso (kg)	11x0.52		5.77
Totales	Longitud (m)	14.63	22.48	
	Peso (kg)	5.77	55.44	61.21
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	16.09	24.73	
	Peso (kg)	6.35	60.98	67.33

Referencia: C [N43-N41]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø20	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x10.70	21.40
	Peso (kg)		2x26.39	52.78
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		3x10.70	32.10
	Peso (kg)		3x26.39	79.16
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		3x10.70	32.10
	Peso (kg)		3x26.39	79.16

Referencia: C [N43-N41]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø20	
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	29x1.33		38.57
	Peso (kg)	29x0.52		15.22
Totales	Longitud (m)	38.57	85.60	226.32
	Peso (kg)	15.22	211.10	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	42.43	94.16	248.95
	Peso (kg)	16.74	232.21	
Referencia: C [N44-N42]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø20	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x10.70	21.40
	Peso (kg)		2x26.39	52.78
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		3x10.54	31.62
	Peso (kg)		3x25.99	77.98
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		3x10.70	32.10
	Peso (kg)		3x26.39	79.16
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	29x1.33		38.57
	Peso (kg)	29x0.52		15.22
Totales	Longitud (m)	38.57	85.12	225.14
	Peso (kg)	15.22	209.92	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	42.43	93.63	247.65
	Peso (kg)	16.74	230.91	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø20	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: C.3 [N33-N28], C.3 [N6-N1], C.3 [N31-N26], C.3 [N36-N31], C.3 [N8-N3], C.3 [N38-N33], C.3 [N41-N1], C.3 [N26-N21], C.3 [N11-N6], C.3 [N21-N16], C.3 [N42-N36], C.3 [N18-N13], C.3 [N43-N3], C.3 [N13-N8], C.3 [N16-N11], C.3 [N28-N23], C.3 [N44-N38] y C.3 [N23-N18]	18x6.35	18x60.98	1211.94	18x0.46	18x0.11
Referencia: C [N43-N41]	16.74	232.21	248.95	1.32	0.33
Referencia: C [N44-N42]	16.74	230.91	247.65	1.32	0.33
Totales	147.78	1560.76	1708.54	10.85	2.71

Comprobación

Referencia: C.3 [N33-N28] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple

Referencia: C.3 [N33-N28] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.13 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.3 [N33-N28] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.68 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N6-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.13 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	

Referencia: C.3 [N6-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:	Momento flector: 0.00 kN·m	
- Situaciones accidentales sísmicas:	Axil: ± 0.68 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N31-N26] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: C.3 [N31-N26] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.13 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.68 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.3 [N36-N31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.13 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	

Referencia: C.3 [N36-N31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:	Momento flector: 0.00 kN·m	
- Situaciones accidentales sísmicas:	Axil: ± 0.68 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N8-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple

Referencia: C.3 [N8-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.13 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.68 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N38-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple

Referencia: C.3 [N38-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.13 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.3 [N38-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: $\pm$ 0.68 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N41-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.11 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	

Referencia: C.3 [N41-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:	Momento flector: 0.00 kN·m	
- Situaciones accidentales sísmicas:	Axil: ± 0.57 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N26-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: C.3 [N26-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.14 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.76 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.3 [N11-N6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.13 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	

Referencia: C.3 [N11-N6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:	Momento flector: 0.00 kN·m	
- Situaciones accidentales sísmicas:	Axil: ± 0.68 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N21-N16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple

Referencia: C.3 [N21-N16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.14 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.76 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N42-N36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple

Referencia: C.3 [N42-N36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.11 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.3 [N42-N36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.57 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N18-N13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.14 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	

Referencia: C.3 [N18-N13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:	Momento flector: 0.00 kN·m	
- Situaciones accidentales sísmicas:	Axil: ± 0.76 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N43-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: C.3 [N43-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.11 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.57 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.3 [N13-N8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.13 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	

Referencia: C.3 [N13-N8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:	Momento flector: 0.00 kN·m	
- Situaciones accidentales sísmicas:	Axil: ± 0.68 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N16-N11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple

Referencia: C.3 [N16-N11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.14 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.76 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N28-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple

Referencia: C.3 [N28-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión:		
- Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción:		
- Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.14 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple

Referencia: C.3 [N28-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: $\pm$ 0.76 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N44-N38] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 24.4 cm Calculado: 24.4 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.11 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	

Referencia: C.3 [N44-N38] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 27 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:	Momento flector: 0.00 kN·m	
- Situaciones accidentales sísmicas:	Axil: ± 0.57 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N23-N18] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos:		
- Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: C.3 [N23-N18] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.14 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.76 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.5 [N43-N41] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 3Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø20 -Armadura inferior: 3Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 11.2 cm Calculado: 11.2 cm Calculado: 11.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 11.2 cm Calculado: 11.2 cm Calculado: 11.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 25.13 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 25.13 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.1 cm ² Calculado: 25.13 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes:	Calculado: 35 cm Mínimo: 20 cm	Cumple

Referencia: C.5 [N43-N41] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 3Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø20 -Armadura inferior: 3Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 35 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.55 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.5 [N44-N42] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 3Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø20 -Armadura inferior: 3Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 11.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 11.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 11.2 cm	Cumple

Referencia: C.5 [N44-N42] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 3Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø20 -Armadura inferior: 3Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas ⁽¹⁾ <i>(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.</i>		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 11.2 cm Calculado: 11.2 cm Calculado: 11.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.4</i>	Mínimo: 8.2 cm ² Calculado: 25.13 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 25.13 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.1 cm ² Calculado: 25.13 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	Cumple Cumple

Referencia: C.5 [N44-N42] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 3Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø20 -Armadura inferior: 3Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 27 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 35 cm	 Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axil: ± 0.55 kN	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

6 ANEXO 6: PUESTA A TIERRA

La toma de tierra se emplea en las instalaciones eléctricas para llevar a tierra cualquier derivación indebida de la corriente eléctrica a los elementos que puedan estar en contacto con los usuarios (carcasas, aislamientos, etc.) de aparatos de uso normal, por un fallo del aislamiento de los conductores activos, evitando el paso de corriente al posible usuario.

La toma a tierra es un sistema de protección al usuario de los aparatos conectados a la red eléctrica. Consiste en una pieza metálica, conocida como pica, electrodo o jabalina, enterrada en suelo con poca resistencia y si es posible conectada también a las partes metálicas de la estructura de un edificio. Se conecta y distribuye por la instalación por medio de un cable de aislante de color verde y amarillo, que debe acompañar en todas sus derivaciones a los cables de tensión eléctrica, y debe llegar a través de contactos específicos en las bases de enchufe, a cualquier aparato que disponga de partes metálicas accesibles que no estén suficientemente separadas de los elementos conductores de su interior.

Cualquier contacto directo o por humedades, en el interior del aparato eléctrico, que alcance sus partes metálicas con conexión a la toma a tierra encontrará por ella un camino de poca resistencia, evitando pasar al suelo a través del cuerpo del usuario que accidentalmente pueda tocar el aparato.

La protección total se consigue con el interruptor diferencial, que provoca la apertura de las conexiones eléctricas cuando detecta que hay una derivación hacia la tierra eléctrica en el interior de la instalación eléctrica que controla.

Para calcular la puesta a tierra debemos tener en cuenta la naturaleza del terreno, la planta de cimentación y situación de las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas.

En edificios se conectarán a la puesta de tierra instalaciones de pararrayos, instalaciones de antena colectiva, enchufes eléctricos y masas metálicas, instalaciones de fontanería, agua y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y en general todo elemento metálico importante. En el presente proyecto únicamente vamos a conectar la estructura metálica, puesto que no tenemos ninguna otra instalación o masa metálica anteriormente comentada.

La instalación de toma de tierra constará de los siguientes elementos:

- Un anillo de conducción enterrada IEP-4 siguiendo el perímetro de la nave. A él se conectarán la puesta a tierra situadas en dicho perímetro.
- Una serie de conducciones enterradas IEP-4 que una todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior de la nave, es decir la cimentación de la entreplanta. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo. Para ser

considerados en el cálculo de la instalación, la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

- Un conjunto de picas de puesta a tierra IEP-5 .
- Durante la ejecución de la obra, se realizara una puesta a tierra provisional IEP-7, que estará formada por:
 - Un cable conductor IEP-1 que unirá las maquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento.
 - Un conjunto de electrodos de pica IEP-2 cuyo número se determinara en la tabla 2.6 de cálculo, una vez conocida la naturaleza del terreno.

A continuación explicare que es cada uno de los elementos anteriormente citados:

- IEP-1. Cable conductor de cobre desnudo recogido, de 35mm² de sección nominal. Cuerda circular con un máximo de 7 alambres. Resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0.514Ohm/Km.
- IEP-2. Electrodo de pica de acero recubierto de cobre. Diámetro de 14 mm y longitud de 2000mm.
- IEP-3. Punto de puesta a tierra de cobre recubierto de cadmio, de 25x33 cm y 0.4 cm de espesor, con apoyos de material aislante.
- IEP-4. Conducción enterrada. El cable conductor (IEP-2) debe estar en contacto con el terreno, y a una profundidad no menor de 80 cm a partir de la última solera transitable. Sus uniones se harán mediante soldadura aluminotérmica, mediante un cable conductor, a la conducción enterrada, en puntos situados por encima de la solera o del forjado de cota inferior.
- IEP-5. Pica de puesta a tierra. El hincado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes de manera que se garantice una penetración sin roturas.
- IEP-6. Arqueta de conexión. Perfil de acero laminado, soldado a la malla y cerco formado por perfil de acero laminado L70.7 con patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos. Llevará una losa de hormigón de resistencia característica 175 Kg/cm².
- IEP-7. Puesta a tierra provisional.

7 ANEXO 14: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

7.1 Objeto

El presente anejo tiene por objeto establecer y definir los requisitos que debe satisfacer y las condiciones que debe cumplir la industria para su seguridad en caso de incendio, evitando su generación, o para dar la respuesta adecuada al mismo, caso de producirse, limitando su propagación y posibilitando su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el mismo pueda producir a personas o bienes.

7.2 Características del establecimiento industrial

El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

7.3 Materiales

Las exigencias de comportamiento al fuego de los productos de construcción se definen determinando la clase que deben alcanzar, según la Norma UNE 13501-1.

Las exigencias mínimas son:

- Productos de revestimiento:
 - En suelos.
 - En paredes y techos.
 - En fachadas.
- Productos incluidos en paredes y cerramientos.
- Productos situados en el interior de falsos techos.

Los cables deberán ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida.

Los productos de construcción cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se considerarán de clase A 1 (M0).

7.4 Estabilidad al fuego de los elementos constructivos

Las exigencias de comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo portante se definen por el tiempo en minutos, durante el que dicho elemento debe mantener la estabilidad mecánica (o capacidad portante) en el ensayo normalizado.

7.5 Evacuación del establecimiento

Se denomina espacio exterior seguro al espacio al aire libre que permite que los ocupantes de un local o edificio puedan llegar, a través de él, a una vía pública o posibilitar el acceso al edificio a los medios de ayuda exterior.

La evacuación del establecimiento industrial podrá realizarse por elementos comunes del edificio siempre que el acceso a los mismos se realice a través de vestíbulo previo.

Los de riesgo intrínseco medio deberán disponer de dos salidas cuando su número de empleados sea superior a 50 personas. Puesto que el número de personas es inferior colocaremos solo una salida de emergencia.

Las dimensiones de los elementos de evacuación cumplen con la norma. Tanto puertas como pasillos tiene un área mayor a la establecida, la cual es de 0.80.

Las puertas destinadas a la salida del edificio como salida de emergencia tendrán las siguientes características:

- Serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación. Dispositivos de apertura mediante manilla conforme a la norma UNE-EN179:2003 VC1.
- Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida de emergencia.

7.6 Ventilación

La eliminación de los humos y gases de la combustión, con ellos del calor generado, de los espacios ocupados por sectores de incendio de establecimientos industriales, debe realizarse de acuerdo con la tipología del edificio en relación con las características que determinan el movimiento del humo.

Se dispondrá en todo el edificio de ventilación natural, gracias a las puertas y ventanas practicadas a tal efecto, por cumplir con los requisitos de la actual normativa.

Además debido a las corrientes de aire caliente que se acumulan en el techo, debemos de colocar aireadores en cubierta.

7.7 Sistema de alarma

Ya que el establecimiento es de tipo C con una superficie de 700 m². Se instalarán sistemas manuales de alarma de incendio en la construcción situados en el interior de la misma. También se colocaran detectores de humo en el techo de la nave. Todo ello conectado a la central mediante línea

7.8 Sistema de abastecimiento de agua

Se deberá disponer de un sistema de abastecimiento de agua para el abastecimiento de las bocas de incendio equipadas.

El sistema estará compuesto por el depósito de abastecimiento, grupo de bombeo, y el conjunto necesario de tuberías, válvulas y llaves de paso.

El depósito de dicho sistema tendrá una capacidad de 24 m³. La bomba a instalar funcionará a 45 m.c.a.

7.9 Extintores

Son aparatos portátiles cuyo agente extintor está contenido en los mismos y con peso y dimensiones adecuados para su transporte y uso a mano.

Constan de:

- Recipiente que contiene el agente extintor.
- Boquilla de descarga, conectada a un tubo sifón, para garantizar la salida del agente extintor.
- Válvula, situada entre el tubo sifón y la boquilla de apertura o cierre a voluntad.

Se colocarán en sitios visibles y de fácil acceso. Llevarán incorporado un soporte para su fijación a paramentos verticales por un mínimo de dos puntos, mediante tacos y tornillos, de forma que una vez dispuestos sobre dicho soporte, el extremo superior del extintor se encuentre como máximo a una altura de 170 cm. del suelo. Se indicará en una placa: tipo y capacidad de carga, vida útil y tiempo de descarga. Se instalarán un total de 6 extintores en la instalación

7.10 Boca de incendio

La norma nos exige la instalación de BIE debido a que es un establecimiento de tipo C, nivel medio.

Se instalarán un total de 2 BIE en toda la industria. De las 2 BIE, 1 estará al lado de una de las salidas de evacuación y la otra en otro extremo de la industria no quedando así ningún punto de evacuación.

La instalación se dimensionará con las 2 BIE más desfavorables en funcionamiento.

La norma exige que sean de diámetro nominal 45 mm y que tengan una autonomía de funcionamiento de 1 hora.

La presión mínima en las BIE es de 2 bares y no superará los 6 bares.

El equipo de manguera estará compuesto de los siguientes elementos:

- Válvula de globo con cuerpo de latón de 3 mm de espesor y 40 mm. De diámetro nominal de entrada, provista de indicador de presión con esfera graduada de 0 a 15 kg/cm². Llevará roscado en la salida racor de 45 mm. De diámetro nominal.
- Devanadera de latón de eje de giro horizontal, con una capacidad mínima de 15 m. de manguera. Irá unida a un soporte de eje de giro vertical, provisto de elementos de fijación a paramentos verticales.
- Manguera de 40 mm. de diámetro, de tejido flexible capaz de soportar una presión de 15 kg/cm². Llevará acoplados en ambos extremos, mediante ligaduras de alambre galvanizado, racores de 45 mm. de diámetro nominal.
- Lanza de latón de 12 mm. de diámetro de salida, provista de soportes para su fijación al paramento. Llevará roscado para su acoplamiento a la manguera, racor de 45 mm. de diámetro nominal. La instalación estará formada por una conducción independiente, siempre en carga compuesta de los siguientes elementos.

7.11 Sistema de alumbrado de emergencia

La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá con las siguientes condiciones:

- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
- Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- Proporcionará una iluminancia de un lux, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- La iluminancia será, como mínimo, de cinco lux en los espacios definidos en el apartado 16.2 de este anexo.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

7.12 Señalización

Se colocará la señal correspondiente sobre cada una de las salidas de emergencia y las salidas habituales, además de los medios de extinción de incendios de uso manual también serán señalizados.

- Salida de emergencia: E-301 y E-316.



- Salida: E-314



- Extintor: P-111



- BIE: P – 207



- Pulsador: P – 161



8 ANEXO 2: ANÁLISIS AMBIENTAL

Se redacta el presente análisis ambiental para la futura instalación de una nave industrial para almacenamiento y distribución de material para el mantenimiento de carreteras situado en el Provincia de Almería.

El objetivo del presente documento es cumplir, por un lado, con los requerimientos establecidos por el Ayuntamiento de Almería y demás administraciones para la obtención de la licencia municipal de obras y actividades, y por otro, acreditar las directrices del proyecto en cuanto al respeto medioambiental.

Los documentos que componen el análisis ambiental son los siguientes:

- Objeto de la actividad
- Emplazamiento y descripción del proyecto y sus acciones.
- Maquinaria a utilizar.
- Características de los materiales empleados que supongan un riesgo para el medio ambiente.
- Características ambientales e impactos previstos.
- Impactos derivados de la actuación y medidas a aplicar.
- Identificación de la incidencia ambiental.
- Medidas de seguimiento y control.
- Otros requisitos.

8.1 Objeto de la actividad

El objeto de la actividad es la construcción y puesta en marcha de una nave para el almacenamiento y distribución de material para el mantenimiento de carreteras situado en el Provincia de Almería. En una primera etapa se llevará a cabo la construcción de la nave y urbanización de la parcela, lo cual generará una serie de impactos ambientales.

Una vez finalizada la construcción, se pondrá en marcha la actividad proyectada, la cual generará otra serie de impactos ambientales distintos de los anteriores. Todos ellos se tratarán de minimizar o evitar como se indica en este anejo.

8.2 Localización

La industria proyectada quedará emplazada en el Polígono Industrial El Puche, con referencia catastral 1092006WF5719S, 1092007WF5719S y 1092008WF5719S, perteneciente a la provincia de Almería. Se trata de una parcela delimitada en la parte delantera por una calle y en su parte trasera y en sus laterales por otras parcelas.

8.3 Características generales

El presente proyecto tiene por objeto el diseño y construcción de una nave para almacenamiento y venta de productos sanitarios en el la provincia de Almería.

La actuación prevista comprende:

- Construcción de una nave principal.
- Urbanización de la parcela.
- Instalación de una red eléctrica.
- Instalación de una red de evacuación de aguas.
- Instalación de fontanería para agua corriente.

Todas las instalaciones quedarán delimitadas a través de un vallado metálico periférico para evitar la entrada de personal ajeno a la obra.

La situación exacta de la nave en el interior de la parcela queda perfectamente definida en el apartado Planos de este proyecto.

8.4 Características de los materiales

Las características de los materiales empleados no suponen un riesgo especial para el medio ambiente.

8.5 Condiciones climáticas

En una visión general, la provincia de Almería está situada entre los paralelos 36º 40' y 38º latitud Norte aproximadamente. En esta situación se ve influenciada tanto por las características termodinámicas de las masas de aire subtropical marítimo y continental sahariano, así como por las masas de aire polar marítimo, y ocasionalmente aire polar continental.

En cuanto a las temperaturas, son suaves durante todo el año, y oscilan entre 9 ° y 17 ° C en invierno (Enero) y 24 ° y 33 ° C en verano (Agosto); sin embargo, es común durante los meses de verano que las temperaturas alcancen cifras que oscilan alrededor de los 38 ° C. Su temperatura media anual es de 19.7 ° C. Por lo tanto, podemos decir que los inviernos son suaves y los veranos calurosos.

Además, con una media de 2 965 horas de sol y 106 días despejados al año, Almería es una de las ciudades más soleadas de España y Europa.

8.6 Paisaje

Desde el punto de vista paisajístico, no se produce ninguna afección importante dado que la construcción se proyecta en el marco de un polígono industrial destinado a tal fin.

La parcela en la cual se va a llevar a cabo la construcción de la nave se encuentra en el interior de un polígono industrial, el cual ya posee otras construcciones y por lo tanto el impacto sobre la vegetación es mínimo. Al igual que ocurría en el caso de la flora, el impacto ambiental producido sobre la fauna es mínimo, pues la parcela en la que se va a llevar a cabo la construcción no supone un hábitat natural para la fauna característica de la zona.

Han sido obtenidos todos los permisos pertinentes por parte de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía como suelo de uso industrial.

En las proximidades de nuestra parcela se encuentra el río Andarax pero debido a la escasez de agua que lo recorre y a que nuestra parcela está lo suficientemente alejada de él como para que suponga ningún impacto ambiental sobre las aguas.

En lo referente al abastecimiento de la industria, se realizará a través de la red municipal de agua potable.

Por tanto no se eliminará ningún tipo de recurso natural, ya que la parcela está urbanizada dentro del polígono.

8.7 Fase de ejecución

La construcción no afectará a ningún recurso natural de la zona, ya que toda la materia prima necesaria para la misma, será suministrada por proveedores dedicados a la venta oficial de materiales para la construcción.

Las obras de construcción producirán una pequeña cantidad de escombros. También se producirán residuos como sacos de papel, cartón, plásticos y maderas, procedentes del embalaje de los materiales utilizados. Todos estos residuos sólidos producidos serán retirados y llevados al vertedero municipal dispuesto para la recogida de los mismos. En ningún momento se permitirá que se expandan o tiren por los alrededores, ni que se proceda a la quema de los mismos. En la obra se dispondrá de un contenedor para la recogida de todos los residuos. Estos no están clasificados como tóxicos ni peligrosos.

8.7.1 Ruidos y vibraciones

La construcción de la industria precisará de la utilización de una serie de máquinas que producirán ruidos y vibraciones incómodas. Por ello, se tomarán las medidas adecuadas para reducir el nivel de ruido y de vibraciones al mínimo durante la construcción de la misma.

La actividad industrial proyectada se califica como no molesta por no producir ruidos de un nivel sonoro alto. Sin embargo, se aplicarán las medidas correctoras necesarias para que el nivel sonoro provocado por la actividad y que afecta a las parcelas cercanas sea mínimo.

Además, se tomarán todas las medidas correctivas y preventivas necesarias para que la actividad cumpla con la normativa de aplicación a la misma. Por otra parte, al quedar la industria suficientemente alejada del núcleo urbano, su incidencia será inapreciable.

De manera general, la actividad no generará ruidos ni vibraciones superiores a los establecidos como nivel umbral por la ley de prevención de riesgos laborales ni el resto de normativas (municipales, autonómicas y estatales).

8.7.2 Emisiones a la atmosfera

Las emisiones contaminantes a la atmósfera generadas por la actividad son mínimas, las cuales no suponen un peligro especial para la atmósfera.

8.7.3 Eliminación de residuos

La actividad generará los siguientes residuos:

- Aguas del proceso de limpieza: Serán dirigidas a red de saneamiento del Municipio de Almería, esto es posible dado que no poseen carga contaminante alguna.
- Aguas fecales: Las cuales no generarán impacto sobre el medio, ya que éstas se dirigirán hacia la red de saneamiento del Municipio de Almería.
- Papel y cartón: Se tiene prevista la colocación de contenedores especiales para su reciclado. La recogida la realiza la empresa especializada en este.

En esta actividad no se producen residuos distintos a los apuntados en el apartado anterior, los cuales no constituirán en ningún caso un almacenamiento como tal, habida cuenta de su retirada periódica que será gestionada tal y como quedó señalado en dicho punto. Estos residuos serán recogidos por un gestor autorizado.

8.8 Programa de seguimiento y control

Para realizar un adecuado seguimiento y control de las medidas correctoras se debe tener en cuenta cuales son los objetivos a cumplir y analizar los datos necesarios para saber si esos objetivos planteados se están realizando.

El objetivo que se persigue a través del programa de seguimiento y control es el de garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas estipuladas. Los impactos residuales a largo plazo a vigilar para asegurar el cumplimiento de las medidas son:

- Calidad de vida y ambiental.
- Acondicionamiento estético del conjunto de la zona sometida al proyecto.
- Retirada de materiales y restos procedentes de la fase de construcción.
- Niveles de ruidos en la fase de construcción.
- Niveles de contaminación por partículas de polvo en la fase de preparación del terreno.

- Control de la generación de vertederos incontrolados en los alrededores del sector.
- Niveles de ruidos y vibraciones durante la fase de actividad de la industria.
- Retirada de materiales y restos procedentes de la actividad industrial.

Las medidas que se tomarán tratarán de asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas referentes a los puntos anteriores.

- Se controlará el comportamiento de los trabajadores. Tanto la maquinaria empleada como los trabajadores (durante la fase de construcción y la fase de actividad) actuarán de manera que perjudiquen lo mínimo a los ciudadanos y al medio ambiente para favorecer lo máximo su calidad de vida.
- Se controlará la gestión de residuos durante la ejecución de la obra. Los residuos generados durante el proceso de construcción de la nave y urbanización de la parcela serán almacenados de manera adecuada (no se encontrarán dispersos por la parcela) hasta su recogida por un gestor autorizado o, cuando esté permitido, su traslado al vertedero correspondiente al tipo de residuos que se están trasladando.
- Se controlará el nivel de ruido durante la ejecución de la obra. El nivel de ruido producido durante la construcción de la nave y la urbanización de la parcela será controlado para que se mantenga dentro de los márgenes aceptables. Para ello se emplearán instrumentos de medida adecuados, y en caso de ser superior al aceptable, se tomarán las medidas necesarias para reducir el nivel de ruido, o bien se modificará el proceso que genera el exceso de ruido por otro más silencioso que produzca el mismo resultado, siempre que sea posible.
- Se controlará el levantamiento de polvo. La construcción de la nave y urbanización de la parcela provocará el levantamiento de polvo y la erosión de la parcela a edificar. Para reducir el levantamiento de polvo lo máximo posible se regará el suelo de la parcela antes del movimiento de tierras o del movimiento de maquinaria. Además, para dificultar el paso del polvo al exterior de la parcela y reducir la erosión, se vallará todo el perímetro de la parcela.
- Para evitar la generación de vertederos incontrolados, durante el periodo de ejecución de las obras se mantendrán apilados todos los residuos del mismo tipo hasta su recogida, evitando la dispersión de los mismos; durante la actividad diaria de la industria se evitará la generación de vertederos a

través de la colocación de diversos basureros en el interior de la nave y en la parcela. Estos basureros serán de distintos tipos, cada uno de ellos para un tipo de basura: orgánica, residuos del automóvil, aceite, cartón y papel, envases y plástico.

- Se controlará la gestión de residuos durante la actividad diaria de la industria. La retirada de materiales y restos procedentes de la actividad industrial será realizada en todos los casos por gestores autorizados, de manera que su transporte y tratamiento posterior sea el idóneo, consiguiendo un impacto ambiental mínimo.
- Se mantendrán las zonas verdes cuidadas. De esta manera se contribuye a mejorar la calidad de vida y la calidad ambiental.

9 ANEXO 12: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

9.1 Introducción

9.1.1 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior al propuesto.
- La duración estimada de la obra no es superior a 70 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 60 días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 10

(En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias. El plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por la propiedad de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no así el número de trabajadores que lo hará simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares.)

- El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día = 10

- No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

9.1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y

protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)

- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

9.2 Identificación de riesgos

3.1. Movimientos de tierras		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios al interior de la excavación • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Contactos eléctricos directos e indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de sustancias tóxicas • Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. • Condiciones meteorológicas adversas • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. • Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. • Contagios por lugares insalubres • Explosiones e incendios • Derivados acceso al lugar de trabajo	• Talud natural del terreno • Entibaciones • Limpieza de bolos y viseras • Apuntalamientos, apeos. • Achique de aguas. • Barandillas en borde de excavación. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Separación tránsito de vehículos y operarios. • No permanecer en radio de acción máquinas. • Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. • Protección partes móviles maquinaria • Cabinas o pórticos de seguridad. • No acopiar materiales junto borde excavación. • Conservación adecuada vías de circulación • Vigilancia edificios colindantes. • No permanecer bajo frente excavación • Distancia de seguridad líneas eléctricas	• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Cinturón antivibratorio • Ropa de Trabajo • Traje de agua (impermeable).

3.2. Cimentación y Estructuras		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos y aplastamientos. • Atrapamientos, colisiones, alcances y vuelos de camiones. • Lesiones y/o cortes en manos y pies • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de hormigón. • Contactos eléctricos directos e indirectos. • Inhalación de vapores. • Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones. • Condiciones meteorológicas adversas. • Trabajos en zonas húmedas o mojadas. • Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. • Contagios por lugares insalubres. • Explosiones e incendios. • Derivados de medios auxiliares usados. • Radiaciones y derivados de la soldadura • Quemaduras en soldadura oxicoorte. • Derivados acceso al lugar de trabajo	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallas. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria. • Cabinas o pórticos de seguridad. • Iluminación natural o artificial adecuada. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.	• Casco de seguridad. • Botas o calzado de seguridad. • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Cinturón antivibratorio. • Ropa de trabajo. • Traje de agua (impermeable).

3.3. Cubiertas planas, inclinadas, materiales ligeros.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
● Caídas de operarios al mismo nivel. ● Caídas de operarios a distinto nivel. ● Caída de operarios al vacío. ● Caída de objetos sobre operarios. ● Caídas de materiales transportados. ● Choques o golpes contra objetos. ● Atrapamientos y aplastamientos. ● Lesiones y/o cortes en manos y pies. ● Sobreesfuerzos. ● Ruidos, contaminación acústica. ● Vibraciones. ● Ambiente pulvígeno. ● Cuerpos extraños en los ojos. ● Dermatitis por contacto de cemento y cal. ● Contactos eléctricos directos e indirectos. ● Condiciones meteorológicas adversas. ● Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ● Derivados de medios auxiliares usados. ● Quemaduras en impermeabilizaciones. ● Derivados del acceso al lugar de trabajo. ● Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles.	● Marquesinas rígidas. ● Barandillas. ● Pasos o pasarelas. ● Redes verticales. ● Redes horizontales. ● Andamios de seguridad. ● Mallazos. ● Tableros o planchas en huecos horizontales. ● Escaleras auxiliares adecuadas. ● Escalera de acceso peldañeada y protegida. ● Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ● Plataformas de descarga de material. ● Evacuación de escombros. ● Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ● Habilitar caminos de circulación. ● Andamios adecuados.	● Casco de seguridad. ● Botas o calzado de seguridad. ● Guantes de lona y piel. ● Guantes impermeables. ● Gafas de seguridad. ● Mascarillas con filtro mecánico. ● Protectores auditivos. ● Cinturón de seguridad. ● Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización. ● Ropa de trabajo.

3.4. Albañilería y Cerramientos.

Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
● Caídas de operarios al mismo nivel. ● Caídas de operarios a distinto nivel. ● Caída de operarios al vacío. ● Caída de objetos sobre operarios. ● Caídas de materiales transportados. ● Choques o golpes contra objetos. ● Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. ● Lesiones y/o cortes en manos. ● Lesiones y/o cortes en pies. ● Sobreesfuerzos. ● Ruidos, contaminación acústica. ● Vibraciones. ● Ambiente pulvígeno. ● Cuerpos extraños en los ojos. ● Dermatitis por contacto de cemento y cal. ● Contactos eléctricos directos. ● Contactos eléctricos indirectos. ● Derivados medios auxiliares usados. ● Derivados del acceso al lugar de trabajo.	● Marquesinas rígidas. ● Barandillas. ● Pasos o pasarelas. ● Redes verticales. ● Redes horizontales. ● Andamios de seguridad. ● Mallazos. ● Tableros o planchas en huecos horizontales. ● Escaleras auxiliares adecuadas. ● Escalera de acceso peldañeada y protegida. ● Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ● Mantenimiento adecuado de la maquinaria. ● Plataformas de descarga de material. ● Evacuación de escombros. ● Iluminación natural o artificial adecuada. ● Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ● Andamios adecuados.	● Casco de seguridad. ● Botas o calzado de seguridad. ● Guantes de lona y piel. ● Guantes impermeables. ● Gafas de seguridad. ● Mascarillas con filtro mecánico. ● Protectores auditivos. ● Cinturón de seguridad. ● Ropa de trabajo.

3.6. Instalaciones (electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas, pararrayos).		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Cuerpos extraños en los ojos • Afecciones en la piel • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados.	• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
• Caídas al mismo nivel en suelos • Caídas de altura por huecos horizontales • Caídas por huecos en cerramientos • Caídas por resbalones • Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria • Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. • Explosión de combustibles mal almacenados • Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos • Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga • Contactos eléctricos directos e indirectos • Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. • Vibraciones de origen interno y externo • Contaminación por ruido	• Andamiajes, escalenillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. • Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles. • Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. • Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.	• Casco de seguridad • Ropa de trabajo • Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas. • Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

9.3 Botiquín

En el centro de trabajo se dispondrá de varios botiquines con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

9.4 Presupuesto de seguridad y salud

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto se ha reservado un Capítulo con una partida alzada de 14.540,98 EUROS para Seguridad y Salud.

9.5 Obligaciones del promotor

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

9.6 Coordinador en materia de seguridad y salud

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9.7 Plan de seguridad y salud en el trabajo

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

9.8 Obligaciones de contratistas y subcontratistas

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
 - Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
 - Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
 - Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

9.9 Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de
- Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

9.10 Libro de incidencias

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las

Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

9.11 Paralización de los trabajos

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

9.12 Derecho de los trabajadores

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

10 ANEXO 13: PLIEGO DE CONDICIONES

10.1 Disposiciones

10.1.1 Disposiciones de carácter general

10.1.1.1 Objeto del Pliego de Condiciones

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

10.1.1.2 Contrato de obra

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

10.1.1.3 Documentación del contrato de obra

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

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

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

10.1.1.4 Proyecto Arquitectónico

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

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

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

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

10.1.1.5 Reglamentación urbanística

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

10.1.1.6 Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

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

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

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

10.1.1.7 Jurisdicción competente

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

10.1.1.8 Responsabilidad del Contratista

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

10.1.1.9 Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

10.1.1.10 Daños y perjuicios a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la

cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

10.1.1.11 Anuncios y carteles

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

10.1.1.12 Copia de documentos

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

10.1.1.13 Suministro de materiales

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

10.1.1.14 Hallazgos

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

10.1.1.15 Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- La muerte o incapacitación del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%
 - Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.

- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- El abandono de la obra sin causas justificadas.
- La mala fe en la ejecución de la obra.

10.1.1.16 Omisiones: Buena fe

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

10.1.2 Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

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

10.1.2.1 Accesos y vallados

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

10.1.2.2 Replanteo

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

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por

el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

10.1.2.3 Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

10.1.2.4 Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

10.1.2.5 Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

10.1.2.6 Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

10.1.2.7 Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

10.1.2.8 Prorroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

10.1.2.9 Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

10.1.2.10 Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones

preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

10.1.2.11 Vicios ocultos

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

10.1.2.12 Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

10.1.2.13 Presentación de muestras

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

10.1.2.14 Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

10.1.2.15 Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

10.1.2.16 Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

10.1.2.17 Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

10.1.3 Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

10.1.3.1 Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

10.1.3.2 Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

10.1.3.3 Documentación final de la obra

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

10.1.3.4 Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

10.1.3.5 Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

10.1.3.6 Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

10.1.3.7 Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

10.1.3.8 Prórroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

10.1.3.9 Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

10.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS

10.2.1 Definición y atribuciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo

dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

10.2.1.1 El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

10.2.1.2 El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

10.2.1.3 El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

10.2.1.4 El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

10.2.1.5 El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

10.2.1.6 Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquellas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

10.2.1.7 Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

10.2.2 Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

10.2.3 Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

10.2.4 La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

10.2.5 Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

10.2.6 Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

10.2.6.1 El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Promotor no podrá dar orden de inicio de las obras hasta que el Contratista haya redactado su Plan de Seguridad y, además, éste haya sido aprobado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de la obra, dejando constancia expresa en el Acta de Aprobación realizada al efecto.

Efectuar el denominado Aviso Previo a la autoridad laboral competente, haciendo constar los datos de la obra, redactándolo de acuerdo a lo especificado en el Anexo III del RD 1627/97. Copia del mismo deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándolo si fuese necesario.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

10.2.6.2 El Proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

10.2.6.3 El Constructor o Contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando estos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto,

ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

10.2.6.4 El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las

autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

10.2.6.5 El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

10.2.6.6 La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de

la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Órdenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas

y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

10.2.6.7 Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

10.2.6.8 Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

10.2.6.9 Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

10.2.7 Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones

debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el Libro del Edificio, será entregada a los usuarios finales del edificio.

10.2.7.1 Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

10.3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS

10.3.1 Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

10.3.2 Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.

- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

10.3.3 Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

10.3.4 Fianzas

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

10.3.4.1 Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

10.3.4.2 Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

10.3.4.3 Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

10.3.5 De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

10.3.5.1 Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

10.3.5.2 Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.

- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

10.3.5.3 Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

10.3.5.4 Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

10.3.5.5 Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

10.3.5.6 Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

10.3.5.7 De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

10.3.5.8 Acopio de materiales

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

10.3.6 Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.
- Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:
- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

10.3.7 Valoración y abono de los trabajos

10.3.7.1 Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por unidad de obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante

el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

10.3.7.2 Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

10.3.7.3 Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

10.3.7.4 Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada

El abono de los trabajos presupuestados en partidaalzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

10.3.7.5 Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

10.3.7.6 Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

10.3.8 Indemnizaciones Mutuas

10.3.8.1 Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

10.3.8.2 Demora de los pagos por parte del Promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

10.3.9 Varios

10.3.9.1 Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato de obra, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

10.3.9.2 Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

10.3.9.3 Seguro de las obras

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

10.3.9.4 Conservación de la obra

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

10.3.9.5 Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

10.3.10 Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del

Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

10.3.11 Plazos de ejecución: Planning de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

10.3.12 Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

10.3.13 Liquidación final de la obra

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

11 ANEXO 14: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Para la realización de la mediciones y el presupuesto se ha utilizado el programa PREMETI 2013 proporcionado por la Escuela Politécnica Superior de Linares, utilizando su banco de precios de PREOC.

El resumen general del presupuesto es el siguiente:

C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.953,92	1%
C02	CIMENTACIÓN	8.032,23	2%
C03	ESTRUCTURA	91.903,45	27%
C04	CUBIERTA	18.582,63	5%
C05	CERRAMIENTO	28.945,40	8%
C06	SANEAMIENTO	2.050,62	1%
C07	PAVIMENTO	60.112,21	17%
C08	ALBAÑILERÍA Y VARIOS	46.463,23	13%
C09	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	13.162,20	4%
C10	INST. DE FONTANERIA	3.717,71	1%
C11	INST. ELECTRICA	11.201,49	3%
C12	INST. VENTILACIÓN INDUSTRIAL	2.536,56	1%
C14	INST. CONTRA INCENDIOS	37.863,63	11%
C16	CONTROL DE CALIDAD	3.271,14	1%
C17	SEGURIDAD Y SALUD	14.540,98	4%
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		345.337,40	
	13 % Gastos Generales	44.893,86	
	8 % Beneficio Industrial	27.626,99	
	Suma	417.858,25	
	21 % I.V.A. de Contrata	87.750,23	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		505.608,48	

A continuación se muestra el listado de mediciones y presupuestos.

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.001 D02AA501 M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA

m². Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.

A03CA005	0,010	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	49,50	0,50
%CI	0,500	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,04
TOTAL PARTIDA					0,54

1.002 D02EP250 M3 EXCAV. MECÁNICA TERRENO

M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia media, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.

U01AA010	0,064	Hr	Peón especializado	13,80	0,88
U02FK012	0,045	Hr	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	38,00	1,71
%CI	2,590	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,18
TOTAL PARTIDA					2,77

1.003 D02HF201 M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS

M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia media, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.

U01AA011	0,240	Hr	Peón suelto	13,78	3,31
A03CF005	0,112	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	56,20	6,29
%CI	9,600	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,67
TOTAL PARTIDA					10,27

1.004 D02HF300 M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS SANEAMIENTO

M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia media, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.

U01AA011	0,550	Hr	Peón suelto	13,78	7,58
A03CF010	0,180	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	52,50	9,45
%CI	17,030	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,19
TOTAL PARTIDA					18,22

1.005 D02VK401 M3 TRANS. TIERRAS 10/20 KM. CARG. MEC.

M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.

A03CA005	0,014	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	49,50	0,69
A03FB010	0,117	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	60,38	7,06
%CI	7,750	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,54
TOTAL PARTIDA					8,29

1.006 D02VK508 M3 CANON DE VERTIDO 2,50 €/M3 TIERRA

M3. Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 2,50 €/m3, i/tasas y p.p. de costes indirectos.

U02FW005	1,000	M3	Canon de vertido tierra a verted.	5,25	5,25
%CI	5,250	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,37
TOTAL PARTIDA					5,62

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
CAPÍTULO C02 CIMENTACIÓN					
2.001 D04EF110		M3	HOR. LIMP. HL-150/P/20 VERTIDO GRÚA		
M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.					
U01AA011	0,600	Hr	Peón suelto	13,78	8,27
A03KB010	0,600	Hr	PLUMA GRÚA DE 30 Mts.	7,01	4,21
A02FA400	1,000	M3	HORMIGÓN HL-150/P/20 CENTRAL	48,63	48,63
%CI	61,110	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	4,28
TOTAL PARTIDA					65,39
2.002 D04IA203		M3	HORM. HA-25/P/40/ IIIa CIM. V. GRÚA		
M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas ríostas, incluso armadura B-500 S (40 Kg/m3.), vertido por medio de pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.					
D04GA302	1,000	M3	HORM. HA-25/P/40/ IIIa CI. V. G. CENT.	85,89	85,89
D04AA201	40,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,22	48,80
%CI	134,690	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	9,43
TOTAL PARTIDA					144,12
2.003 D04AK020		Ud	PLACA CIMENTACIÓN 40x40x3 cm.		
Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación, de dimensiones 40x40x3,0 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 16 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 60 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.					
U01FX001	0,300	Hr	Oficial cerrajería	15,00	4,50
U01FX003	0,250	Hr	Ayudante cerrajería	12,00	3,00
U01AA007	0,500	Hr	Oficial primera	15,77	7,89
U06QH025	38,400	Kg	Chapón cortado a medida de 30 mm	1,38	52,99
U06FA030	3,790	Kg	Varilla lisa de 16 mm.	0,88	3,34
%CI	71,720	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,02
TOTAL PARTIDA					76,74

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C03 ESTRUCTURA

3.001 D05AA003 kg ACERO HE 260 B (S275) EN CERCHAS

Kg. Acero laminado en perfiles HE 260 B (S275), colocado en elementos estructurales aislados, soldados i/p.p. de despuntes y pintura antioxidante, dos capas, totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

U01FG405	0,034	Hr	Montaje estructura metal.	14,50	0,49
U06JA001	1,000	Kg	Acero laminado S275J0	1,23	1,23
U36IA010	0,010	Lt	Minio electrolítico	9,50	0,10
%CI	1,820	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,13
TOTAL PARTIDA					1,95

3.002 D05AA010 kg ACERO IPN 500 (S275) EN CERCHAS

Kg. Acero laminado IPN 500 (S275) en cerchas, con una tensión de rotura de 410 N/mm², i/p.p. de despuntes y dos manos imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

U01FG405	0,042	Hr	Montaje estructura metal.	14,50	0,61
U06JA001	1,000	Kg	Acero laminado S275J0	1,23	1,23
U36IA010	0,010	Lt	Minio electrolítico	9,50	0,10
%CI	1,940	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,14
TOTAL PARTIDA					2,08

3.003 D05AA025 Kg ACERO IPN 300 (S275) EN CERCHAS

Kg. Acero laminado en perfiles IPN 300 (S275) doble en cajón, colocado en elementos estructurales aislados, soldados formando cerchas o vigas en celosía i/p.p. de despuntes y pintura de minio de plomo, dos capas, totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

U01FG405	0,080	Hr	Montaje estructura metal.	14,50	1,16
U06SA610	1,050	Kg	Acero S235	0,92	0,97
U36IA010	0,010	Lt	Minio electrolítico	9,50	0,10
%CI	2,230	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,16
TOTAL PARTIDA					2,39

3.004 D05AA027 MI CORREA EN ACERO ZF-200x3,0 (S235)

MI. Correa ZF-200x3,0 (S235), de acero para correas según UNE-EN 10210, totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

U01FG405	0,150	Hr	Montaje estructura metal.	14,50	2,18
U06SA610	12,000	Kg	Acero S235	0,92	11,04
%CI	13,220	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,93
TOTAL PARTIDA					14,15

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
CAPÍTULO C04 CUBIERTA					
4.001 D08NA022 M2 CUB. CHAPA GALV. 0,7 mm. PL-75/320					
M2. Cubierta completa realizada con chapa de acero galvanizado de 0.7 mm. de espesor con perfil especial laminado tipo 75/320 de Aceralia ó similar, fijado a la estructura con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.					
U01FO340	1,000	M2	Mano obra colocac.cubierta chapa	5,20	5,20
U12NA075	1,100	M2	Ch.galv. 0,7mm Aceralia PL-75/320	11,40	12,54
U12CZ015	3,000	Ud	Torn.autorroscante 6,3x120	0,18	0,54
U12NA530	0,200	MI	Remat.galv. 0,7mm. des=500mm	3,82	0,76
U12NA550	0,200	MI	Remat.galv. 0,7mm. des=750mm	5,80	1,16
%CI	20,200	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,41
TOTAL PARTIDA					21,61
4.002 D08GA010 M2 CUBIERTA TRASLÚCIDA GRANONDA					
M2. Cubierta traslúcida realizada con placas de poliéster reforzado, perfil Granonda clase II, totalmente instalada en cualquier faldón, i/solapes, piezas especiales de remate, tornillos o ganchos de fijación, juntas... etc. y p.p. de costes indirectos.					
U01AA501	0,125	Hr	Cuadrilla A	36,62	4,58
U12GA002	1,150	M2	Plac.poliést. G.O. clase II	17,00	19,55
U12GA801	3,000	Ud	Torn. tirafondo 6,5x130 mm.	0,23	0,69
U12GA851	3,000	Ud	Apoyaondas galvaniz. mediana	0,16	0,48
%CI	25,300	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,77
TOTAL PARTIDA					27,07
4.003 D08QI010 MI CANALÓN ACERO PREL. DESAR.=33 CM.					
MI. Canalón de sección redonda y 33 cm. de desarrollo, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.					
U01AA008	0,260	Hr	Oficial segunda	14,97	3,89
U01AA010	0,260	Hr	Peón especializado	13,80	3,59
U12QI002	1,040	MI	Canal.red.ac.prelac.desarr. 333x0,6	6,15	6,40
U12QI301	2,100	Ud	Unión canal. Amazon c.blanco	3,78	7,94
%CI	21,820	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,53
TOTAL PARTIDA					23,35
4.004 D08QC025 MI BAJANTE ACERO PRELAC. D=100 MM.					
MI. Bajante pluvial de 100 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.					
U01AA008	0,175	Hr	Oficial segunda	14,97	2,62
U01AA010	0,175	Hr	Peón especializado	13,80	2,42
U12QC005	1,040	MI	Baj.acer.prelac.d=100 mm. IMS	5,68	5,91
U12QC400	0,150	Ud	Codo acer.prelac. v.diám. IMS	3,61	0,54
U12QC501	0,500	Ud	Abrazad.chapa prelac. IMS	1,18	0,59
%CI	12,080	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,85
TOTAL PARTIDA					12,93

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
CAPÍTULO C05 CERRAMIENTO					
5.001 D05GC765		M2	CERR. PANEL NERV. 30 (LAC+AIS+GAL)		
M2. Cerramiento de nave formado por panel de 30 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm. de espesor, perfil nervado tipo de Aleralia o similar, lacado al exterior y galvanizado el interior, con relleno intermedio de espuma de poliuretano; panel anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, huecos sin incluir estructura portante.					
U01AA501	0,120	Hr	Cuadrilla A	36,62	4,39
U02OH015	0,060	Hr	Manipulador telesc. 3.200Kg/12,0 m.	15,33	0,92
U12NI030	1,010	M2	Panel lac/galv. 30mm Aleralia T.	29,30	29,59
U12CZ015	2,500	Ud	Torn.autorroscante 6,3x120	0,18	0,45
U12NC520	0,400	MI	Remat.prel. 0,7mm desar=333mm	3,47	1,39
U12NC540	0,200	MI	Remat.prel. 0,7mm desar=666mm	6,90	1,38
%CI	38,120	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,67
TOTAL PARTIDA					40,79
5.002 D05GC795		MI	REMATE SUPERIOR PANEL CON CHAPA		
MI. Remate superior de coronación de paneles de fachada realizado con chapa prelacada de 0,6 mm., con tres pliegues, con desarrollo no superior a 666 mm., i/ p.p. de solapes y accesorios de anclaje.					
U01AA501	0,050	Hr	Cuadrilla A	36,62	1,83
U12NC540	1,000	MI	Remat.prel. 0,7mm desar=666mm	6,90	6,90
%CI	8,730	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,61
TOTAL PARTIDA					9,34
5.003 D05GX110		M2	ALQUILER ELEV. FACHADA CHAPA		
M2. Alquiler de elevador/manipulador por m2 de fachada de nave en chapa, para una carga máxima de 2.500 kg. y altura máxima de 12 m., i/ p.p. de transporte y puesta en obra.					
U01AA007	0,025	Hr	Oficial primera	15,77	0,39
U01AA010	0,025	Hr	Peón especializado	13,80	0,35
U02OH005	0,060	Hr	Manipulador telesc. 2.000Kg/4,00 m.	11,20	0,67
%CI	1,410	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,10
TOTAL PARTIDA					1,51

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C06 SANEAMIENTO

6.001 D03AG105 MI TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 110

MI. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 110 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

U01FE033	1,000	MI	Mano obra tubo PVC s/sol.D=110/160	5,20	5,20
U05AG105	1,050	MI	Tubería PVC teja SN-4 diám. 110 mm.	4,69	4,92
U05AG025	0,500	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	9,20	4,60
U05AG040	0,010	Kg	Pegamento PVC	9,97	0,10
A02AA510	0,030	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	94,24	2,83
U04AA001	0,060	M3	Arena de río (0-5mm)	18,00	1,08
%CI	18,730	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,31
TOTAL PARTIDA					20,04

6.002 D03DA003 Ud ARQUETA REGISTRO 51x38x50 cm.

Ud. Arqueta de registro de 51x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm² y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

U01AA007	1,700	Hr	Oficial primera	15,77	26,81
U01AA010	0,850	Hr	Peón especializado	13,80	11,73
A02AA510	0,110	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	94,24	10,37
A01JF002	0,014	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	104,18	1,46
U05DA060	1,000	Ud	Tapa H-A y cerco met 60x60x6	11,25	11,25
U10DA001	54,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	4,32
%CI	65,940	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	4,62
TOTAL PARTIDA					70,56

6.003 D03DA004 Ud ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm.

Ud. Arqueta de registro de 51x51x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm² y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

U01AA007	2,100	Hr	Oficial primera	15,77	33,12
U01AA010	1,050	Hr	Peón especializado	13,80	14,49
A02AA510	0,120	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	94,24	11,31
A01JF002	0,025	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	104,18	2,60
U05DA060	1,000	Ud	Tapa H-A y cerco met 60x60x6	11,25	11,25
U10DA001	100,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	8,00
%CI	80,770	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,65
TOTAL PARTIDA					86,42

6.004 D03DC001 Ud POZO REGISTRO D-80 PROFUND. 1 m.

Ud. Pozo de registro visitable, de 80 cm. de diámetro interior y 1 m. de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm², de 20 cm. de espesor, con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido interiormente, pates de hierro, cerco y tapa de hormigón armado HA-25 N/mm², i/excavación por medios mecánicos en terreno flojo, según CTE/DB-HS 5.

U01AA007	12,000	Hr	Oficial primera	15,77	189,24
U01AA010	5,900	Hr	Peón especializado	13,80	81,42
A02AA510	0,200	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	94,24	18,85
U05DC023	6,000	Ud	Pate poliprop.25x32,D=30	6,04	36,24
A01JF002	0,050	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	104,18	5,21
A02FA610	0,040	M3	HORM. HM-25/P/40/ I CENTRAL	63,54	2,54
D02KF001	0,790	M3	EXCAV. MECÁN. POZOS T. FLOJO	12,12	9,57
U06GD010	0,240	Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	0,91	0,22
U10DA001	260,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	20,80
%CI	364,090	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	25,49
TOTAL PARTIDA					389,58

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
6.005 D03DI003		Ud	ACOMET. RED GRAL. SANE. T. F. 15 m.		
Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general, hasta una longitud de 15 m., a una profundidad media 1,20 m., en terreno flojo, con rotura de pavimento por medio de compresor, excavación mecánica, tubo de hormigón centrifugado D=25 cm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, i/limpieza y transporte de tierras sobrantes a pie de carga, según CTE/DB-HS 5.					
U01AA007	2,550	Hr	Oficial primera	15,77	40,21
U01AA011	8,600	Hr	Peón suelto	13,78	118,51
D02HF100	12,600	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS SANE. T.F	10,04	126,50
U02AK001	2,000	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	2,40	4,80
U05AA004	15,000	MI	Tubo horm. centrif. 25 cm.	7,55	113,25
%CI	403,270	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	28,23
TOTAL PARTIDA					431,50

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
CAPÍTULO C07 PAVIMENTO					
7.001 D04PF015			M3 ENCACHADO PIEDRA 40/80 mm MÁQ.		
M3. Encachado de piedra caliza 40/80mm. en sub-base de solera, 10 cm de espesor i/extendido a máquina y compactado con pisón.					
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	13,78	2,76
U04AF201	1,000	M3	Grava 40/80 mm.	20,60	20,60
A03CF005	0,150	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	56,20	8,43
%CI	31,790	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,23
TOTAL PARTIDA					34,02
7.002 D04PM160			M2 SOLERA HA-25 #150*150*10 15 CM.		
M2. Solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*10 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.					
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	15,77	3,15
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	13,78	2,76
D04PH025	1,000	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=10	9,17	9,17
A02FA723	0,150	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIIa CENTRAL	64,34	9,65
%CI	24,730	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,73
TOTAL PARTIDA					26,46

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C08 ALBAÑILERÍA Y VARIOS

8.001 D07DC015 M2 FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pie

M2. Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.

U01FL015	1,000	M2	Mano obra coloc. ladr. macizo de 7 cm. 1/2 p.	10,60	10,60
U01AA011	0,250	Hr	Peón suelto	13,78	3,45
U10DA001	52,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,08	4,16
A01JF005	0,028	M3	MORTERO CEMENTO M7,5	75,39	2,11
%CI	20,320	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,42
TOTAL PARTIDA					21,74

8.002 D10AA101 M2 TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm.

M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.

U01FL003	1,000	M2	Mano obra coloc. tabicón L.H.D.	10,20	10,20
U01AA011	0,300	Hr	Peón suelto	13,78	4,13
U10DG003	33,000	Ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,08	2,64
A01JF006	0,013	M3	MORTERO CEMENTO M5	71,78	0,93
%CI	17,900	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,25
TOTAL PARTIDA					19,15

8.003 D11DD010 MI CONDUCTO VENT. CERÁM. SENCILLO

MI. Conducto de ventilación cerámico formado por piezas sencillas de 35x25x25 cm. de dimensiones, recibidas con mortero de cemento y arena de río M5 según norma UNE-EN 998-2, i/p.p. piezas especiales, aspirador estático de hormigón de 35x35 cm. y rejilla de ventilación de 27x11 cm., totalmente colocado para altura media de 3 m.

U01AA505	0,496	Hr	Cuadrilla E	29,55	14,66
U09DD010	4,500	Ud	Pieza cerám. ventil. 35x25x30	2,44	10,98
U09DD105	0,400	Ud	Pieza cerám. desvio 35x25x30	2,18	0,87
U09AP020	0,300	Ud	Rejilla ventilación PVC 27x11	1,05	0,32
U09AK105	0,300	Ud	Aspirador estát. horm.35x35 gris	23,44	7,03
A01JF006	0,010	M3	MORTERO CEMENTO M5	71,78	0,72
%CI	34,580	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,42
TOTAL PARTIDA					37,00

8.004 D11AL010 Ud ASPIR. ESTÁTICO D=46/50 BLANCO/BEIGE

Ud. Aspirador estático de hormigón prefabricado de sección circular de diámetro exterior 46/50 cm., con terminación en color blanco o beige, formado por piezas intermedias (4Ud), remate superior ó sombrerete de D=46/50 cm., pieza base circular con goterón perimetral, i/ recibido de la misma con pegamento cola, totalmente colocada.

U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	15,77	3,94
U09AK126	1,000	Ud	Asp.est.horm.D=46/50 blan/beige	39,07	39,07
%CI	43,010	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,01
TOTAL PARTIDA					46,02

8.005 D12DA110 Ud RECIBIDO MECANISMOS PERSIANAS

Ud. Recibido de eje, polea y demás accesorios de persiana enrollable de ventana, utilizando pasta de yeso negro, todo ello colocado, i/apertura de hueco para alojamiento del recogedor, dejando la cinta totalmente alineada con la carpintería.

U01AA505	0,500	Hr	Cuadrilla E	29,55	14,78
A01EA001	0,012	M3	PASTA DE YESO NEGRO	95,80	1,15
%CI	15,930	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,12
TOTAL PARTIDA					17,05

8.006 D12SZ025 M2 AYUDAS ALBAÑ. NAVES SUP. OFIC.

Ud. Ayuda, por m2. construido en zona de oficina en edificio (industrial, almacén..etc...), de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción (o climatización) y especiales, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.

U01AA007	0,080	Hr	Oficial primera	15,77	1,26
U01AA008	0,080	Hr	Oficial segunda	14,97	1,20
U01AA009	0,160	Hr	Ayudante	13,96	2,23

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
U01AA011	0,240	Hr	Peón suelto	13,78	3,31
%CI	8,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,56
TOTAL PARTIDA					8,56
8.007 D13AA065 M2 TEND. MÁQUINA+ENLUC. YESO PV/PH					
M2. Tendido realizado con yeso especial para proyección mecánica, de 15 mm. de espesor, a buena vista sobre superficies horizontales y verticales, y enlucido con yeso fino YF de 1 mm. de espesor, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada o PVC, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-8 y 9.					
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	13,78	1,38
U01FQ012	1,000	M2	Mano obra tendido yeso c/proy.máqu. vert.	2,40	2,40
A01EK001	0,015	M3	PASTA DE YESO PROYECTADO	114,74	1,72
A01EF001	0,003	M3	PASTA DE YESO BLANCO	97,40	0,29
U13NA055	0,050	MI	Guardavivos PVC	0,93	0,05
%CI	5,840	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,41
TOTAL PARTIDA					6,25
8.008 D12AA210 M1 RECIB. CERCOS MUR. EXT. A REVEST.					
M1. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.					
U01FN014	1,000	M1	Mano obra coloc. cerco en 1 pie macizo	8,00	8,00
A01EA001	0,010	M3	PASTA DE YESO NEGRO	95,80	0,96
A01JF004	0,030	M3	MORTERO CEMENTO M10	77,30	2,32
U06DA010	0,150	Kg	Puntas plana 20x100	2,50	0,38
%CI	11,660	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,82
TOTAL PARTIDA					12,48
8.009 D05AG003 MI CHAPA DINTEL HUECO 16x0,8 cm.					
MI. Dintel de hueco, formado por chapa metálica de 16 cm. de ancho y 8 mm. de espesor, sujeta al forjado superior y apoyada en los laterales, totalmente colocado, i/p.p. de pintura de minio electrolítico, según CTE/ DB-SE-A.					
U01FG405	0,650	Hr	Montaje estructura metal.	14,50	9,43
U06QW006	10,600	Kg	Chapa lam.frio 8mm(63kg/m2)	1,05	11,13
U36IA010	0,160	Lt	Minio electrolítico	9,50	1,52
%CI	22,080	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,55
TOTAL PARTIDA					23,63
8.010 D14FF505 M2 F. T. INDUSTRIAL ISOVER ALUMISOL					
M2. Falso techo industrial con ALUMISOL de ISOVER, formado por paneles rígidos de fibra de vidrio de 120x60 cm. y 50 mm. de espesor colgados de perfilería vista lacada en color blanco, incluso p.p. de elementos de remate y elementos de suspensión y fijación y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado, s/NTE-RTP-19.					
U01AA505	0,180	Hr	Cuadrilla E	29,55	5,32
U14FF051	1,050	M2	Panel ALUMISOL ISOVER 50 mm.	8,44	8,86
U14FA920	0,700	Ud	Pieza de suspensión	0,09	0,06
U14AL507	2,400	MI	Primario T40 DONN p.oculta	1,18	2,83
U14AL550	0,600	MI	Perfil ang.PLADUR 24x24x3000	0,66	0,40
%CI	17,470	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,22
TOTAL PARTIDA					18,69
8.011 D18AD002 M2 ALIC. PLAQUETA GRES (BALD. 12 €/M2)					
M2. Alicatado con plaqueta de gres (precio del material 12 euros/m2), en formato comercial, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, formación de ingleses, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.					
U01FU010	1,000	M2	Mano de obra colocación gres	8,20	8,20
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	13,78	2,76
U18AD002	1,050	M2	Plaqueta gres (10 euros/m2)	10,00	10,50
A01JF206	0,020	M3	MORTERO CEM. M5 c/ A. MIGA	65,62	1,31
U04CF005	0,001	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	213,60	0,21
%CI	22,980	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,61
TOTAL PARTIDA					24,59

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C09 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

9.001 D23AA101 M2 PUERTA CIEGA CHAPA LISA

M2. Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.

U01FX001	0,250	Hr	Oficial cerrajería	15,00	3,75
U01FX003	0,250	Hr	Ayudante cerrajería	12,00	3,00
U22AA001	1,000	M2	Puerta chapa lisa ciega	65,88	65,88
%CI	72,630	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,08

TOTAL PARTIDA 77,71

9.002 D20CD710 M2 PUERTA PLAFONADA LACA SOPELLINE

M2. Puerta de paso con hoja Sopelline plafonada, enfondada y lacada en blanco en fábrica, cerco MDF hidrófugo, tapajuntas MDF lacado, i/herrajes de colgar, cierre y manillas en latón.

U01FV001	0,700	Hr	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	30,00	21,00
U19AA010	0,560	Ud	Precerco pino 2ª 7x3,5 cm.	10,00	5,60
U19IG710	0,560	Ud	Puerta de paso Sopelline laca	68,85	38,56
U19QD710	5,650	MI	Tapajuntas DM lacado blanco 70x15	1,98	11,19
U19XC010	0,560	Ud	Juego manivela latón c/placa	16,00	8,96
U19XG210	0,560	Ud	Resbalón puerta paso "Tesa" PVC	4,10	2,30
U19XI210	1,800	Ud	Pernio latón 10 cm.	0,95	1,71
U19XK610	5,000	Ud	Tornillo latón 21/35 mm.	0,06	0,30
%CI	89,620	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	6,27

TOTAL PARTIDA 95,89

9.003 D21AG010 M2 VENTANA CORRED. ALUMINIO 50X35

M2. Ventana en hoja corredera de aluminio anodizado natural de 13 micras con cerco de 95x30 mm., hoja de 50x35 mm. y 1,4 mm. de espesor, para un acristalamiento máximo de 22 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 31 dB, mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. La transmitancia máxima es de 5,7 W/m2 K y cumple en las zonas A y B, según el CTE/DB-HE 1.

U01FX001	0,100	Hr	Oficial cerrajería	15,00	1,50
U01FX003	0,200	Hr	Ayudante cerrajería	12,00	2,40
U20AA005	1,000	M2	Carp. alum. nat. ventana corred. 50X35	100,38	100,38
U20XC200	0,700	Ud	Cerradura embutir c/tetón Tesa 2240	19,22	13,45
%CI	117,730	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	8,24

TOTAL PARTIDA 125,97

9.004 D22PA020 M2 PERSIANA ENR. PVC 44 mm. TORNO

M2. Persiana enrollable de plástico con lamas de 44 mm., accionada manualmente mediante torno, incluso eje y polea, totalmente instalada.

U01FV001	0,250	Hr	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	30,00	7,50
U21GA010	1,100	M2	Pers.enrollable PVC 44 mm.	20,60	22,66
U19XM110	1,000	Ud	Torno persiana c/cable y man.	18,34	18,34
%CI	48,500	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,40

TOTAL PARTIDA 51,90

9.005 D23AE101 M2 PUERTA BASCULANTE MUELLES

M2. Puerta basculante plegable accionada por muelles, a base de bastidor formado por tubos rectangulares de acero y chapa tipo Pegaso, con cerco angular metálico, provisto de una garra por metro lineal, guías, cierre y demás accesorios, totalmente instalada, i/ herrajes de colgar y de seguridad.

U01FX001	1,150	Hr	Oficial cerrajería	15,00	17,25
U01FX003	1,150	Hr	Ayudante cerrajería	12,00	13,80
U22AA201	1,000	M2	Puer.basculante Pegaso muelle	58,90	58,90
%CI	89,950	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	6,30

TOTAL PARTIDA 96,25

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
9.006 D24GE005		M2	CLIMALIT PLUS PLT ULTRA N 4/6,8/4		
M2. Doble acristalamiento CLIMALIT PLUS, formado por un vidrio bajo emisivo Planitherm Ultra N incoloro de 4 mm (88/64) y una luna float Planilux incolora de 4 mm, cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.					
U01FZ303	0,200	Hr	Oficial 1ª vidriería	14,20	2,84
U23GE005	1,006	M2	CLIMALIT PLUS PLT. ULTRA N 4/6u8/4	21,25	21,38
U23OV511	7,000	MI	Sellado con silicona neutra	0,78	5,46
U23OV520	1,500	Ud	Materiales auxiliares	1,15	1,73
%CI	31,410	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,20
TOTAL PARTIDA					33,61

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C10 INST. DE FONTANERIA

10.001 D25AD010 Ud ACOMETIDA RED 3/4"-25 mm. POLIETIL.

Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 8 m., formada por tubería de polietileno de 3/4" y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula anti-retorno de 3/4", tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón de 1/2", incluso contador, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

U01FY105	2,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	29,00
U01FY110	1,000	Hr	Ayudante fontanero	12,00	12,00
U24HD007	1,000	Ud	Codo acero galv. 90° 3/4"	1,11	1,11
U24ZX001	1,000	Ud	Collarín de toma de fundición	11,60	11,60
U24PD102	7,000	Ud	Enlace recto polietileno 25 mm	1,08	7,56
U26AR003	2,000	Ud	Llave de esfera 3/4"	6,30	12,60
U24AA002	1,000	Ud	Contador de agua de 3/4"	65,35	65,35
U26AD002	1,000	Ud	Válvula antirretorno 3/4"	5,50	5,50
U26GX001	1,000	Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,75	5,75
U24PA004	8,000	MI	Tub. polietileno 10 Atm 25 mm	0,68	5,44
%CI	155,910	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	10,91
TOTAL PARTIDA					166,82

10.002 D25BA006 Ud ARMARIO FIBRA VIDRIO 30/40 mm.

Ud. Armario de fibra de vidrio de medidas exteriores 650x500x200 mm., para alojamiento de contador de 30/40 mm. de diámetro, provisto de cerradura especial de cuadrado, incluso p.p. de recibido en valla ó fachada en hueco previamente preparado para su alojamiento, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

U01AA007	0,600	Hr	Oficial primera	15,77	9,46
U01AA009	0,300	Hr	Ayudante	13,96	4,19
U24BA006	1,000	Ud	Armario fibra vidrio 30/40 mm.	82,75	82,75
A01JF006	0,075	M3	MORTERO CEMENTO M5	71,78	5,38
%CI	101,780	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	7,12
TOTAL PARTIDA					108,90

10.003 D25CF006 MI TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO 13-15 mm.

MI. Montante de alimentación con tubería rígida de cobre 13-15 mm., con un milímetro de pared, desde cuarto de contadores hasta llave general de corte en vivienda, con válvula antirretorno, llave de esfera y grifo de vaciado, p.p. de accesorios del mismo material y protección con tubo corrugado o aislamiento según normativa vigente, totalmente instalada y probada a 20 Kg/cm2. de presión, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

U01FY110	0,110	Hr	Ayudante fontanero	12,00	1,32
U01FY105	0,110	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	1,60
U24LA004	1,000	MI	Tubería de cobre de 13*15 mm.	3,21	3,21
U24LD004	0,300	Ud	Codo cobre h-h de 15 mm.	0,19	0,06
U26AD001	1,000	Ud	Válvula antirretorno 1/2"	4,35	4,35
U26AR001	1,000	Ud	Llave de esfera 3/8"	4,05	4,05
U26GX001	1,000	Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,75	5,75
%CI	20,340	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,42
TOTAL PARTIDA					21,76

10.004 D25NM125 MI BAJANTE EVAC. PVC M1 90 mm. URALITA

MI. Tubería multicapa PVC en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, de diámetro exterior 90 mm x 3 mm de espesor Serie B, URALITA, en bajantes de evacuación de aguas residuales, para unir con piezas de igual material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.

U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	1,45
U01FY110	0,050	Hr	Ayudante fontanero	12,00	0,60
U25AA125	1,000	MI	Tub. evac. PVC M1 diám. 90 mm. Uralita	3,67	3,67
U25DA005	0,500	Ud	Codo 87° m-h PVC evac. 90 mm.	3,03	1,52
U25DD005	0,200	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	4,27	0,85
U25XH006	0,500	Ud	Sujección bajantes PVC 90 mm.	1,45	0,73
U25XP001	0,020	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	20,04	0,40
%CI	9,220	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,65
TOTAL PARTIDA					9,87

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

10.005 D25RF030 Ud PUNTO DE CONSUMO F-C LAVABO

Ud. Punto de consumo de agua fría y caliente para lavabo, con tubería de cobre rígido de 13*15 mm. protegida con tubo artiglas, con llaves de escuadra, sin incluir ascendentes, derivaciones, ni aparatos sanitarios. El desagüe se realizará con tubería de PVC serie C de diámetro 32 mm., desde aparato sanitario hasta bajante, i/ parte proporcional de bote sifónico, y piezas especiales, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. La red de tubería de cobre se probará a 20 kg/cm2. de presión una vez realizada.

U01FY105	2,300	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	33,35
U01FY110	1,500	Hr	Ayudante fontanero	12,00	18,00
U24LA004	3,600	MI	Tubería de cobre de 13*15 mm.	3,21	11,56
U24LD004	2,000	Ud	Codo cobre h-h de 15 mm.	0,19	0,38
U24LD204	2,000	Ud	Te cobre h-h-h de 15 mm.	0,28	0,56
U24ZA001	3,600	MI	Tubo corrugado D=16 mm.	0,14	0,50
U25AA001	2,000	MI	Tub. PVC evac. 32 mm. UNE EN 1329	0,82	1,64
U25DA001	2,000	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 32 mm.	0,97	1,94
U25XF025	0,500	Ud	Bote sifónico PVC 110-40/50	8,08	4,04
%CI	71,970	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,04
TOTAL PARTIDA					77,01

10.006 D25RF050 Ud PUNTO DE CONSUMO FRÍA INODORO

Ud. Punto de consumo de agua fría para inodoro, con tubería de cobre rígido de 13*15 mm. protegida con tubo artiglas, con llaves de escuadra, sin incluir ascendentes, derivaciones, ni aparatos sanitarios. El desagüe se realizará con tubería de PVC serie C de diámetro 110 mm., desde aparato sanitario hasta bajante, i/ piezas especiales, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. La red de tubería de cobre se probará a 20 kg/cm2. de presión una vez realizada.

U01FY105	1,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	21,75
U01FY110	0,800	Hr	Ayudante fontanero	12,00	9,60
U24LA004	2,000	MI	Tubería de cobre de 13*15 mm.	3,21	6,42
U24LD004	1,000	Ud	Codo cobre h-h de 15 mm.	0,19	0,19
U24LD204	1,000	Ud	Te cobre h-h-h de 15 mm.	0,28	0,28
U24ZA001	2,000	MI	Tubo corrugado D=16 mm.	0,14	0,28
U26AG001	1,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	3,77
U25AA006	1,000	MI	Tub. PVC evac. 110 mm. UNE EN 1329	2,82	2,82
U25DA006	1,000	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 110 mm.	3,07	3,07
%CI	48,180	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,37
TOTAL PARTIDA					51,55

10.007 D25RF057 Ud PUNTO CONSUMO FRÍA VERTEDERO

Ud. Punto de consumo de agua fría para vertedero, con tubería de cobre rígido de 20*22 mm. protegida con tubo artiglas, con llaves de escuadra, sin incluir ascendentes, derivaciones, ni aparatos sanitarios. El desagüe se realizará con tubería de PVC serie C de diámetro 110 mm., desde vertedero hasta bajante, i/ piezas especiales, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. La red de tubería de cobre se probará a 20 kg/cm2. de presión una vez realizada.

U01FY105	1,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	21,75
U01FY110	0,800	Hr	Ayudante fontanero	12,00	9,60
U24LA006	2,000	MI	Tubería de cobre de 20*22 mm.	4,69	9,38
U24LD010	1,000	Ud	Codo cobre h-h de 22 mm.	0,46	0,46
U24LD210	1,000	Ud	Te cobre h-h-h de 22 mm.	0,96	0,96
U26AG005	1,000	Ud	Llave de escuadra 3/4" cromada c/mando	4,38	4,38
U24ZA002	2,000	MI	Tubo corrugado D=23 mm.	0,19	0,38
U25AA006	1,000	MI	Tub. PVC evac. 110 mm. UNE EN 1329	2,82	2,82
U25DA006	1,000	Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 110 mm.	3,07	3,07
%CI	52,800	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,70
TOTAL PARTIDA					56,50

10.008 D26FD061 Ud LAV. MERIDIAN BLANCO GRIF. MONOD.

Ud. Lavabo de Roca modelo Meridian de 65x53 cm. con pedestal en blanco, con grifería de Roca modelo Monodín-N cromada o similar, válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2", cromadas y sifón individual de PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmentete instalado.

U01FY105	1,200	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	17,40
U27FD061	1,000	Ud	Lav. Meridian 65x53 ped. blan.	122,20	122,20
U26AG001	2,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	7,54
U26GA221	1,000	Ud	Mezclador lavabo Monodín-N crom.	73,20	73,20
U26XA001	2,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	1,00	2,00

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
U26XA011	1,000	Ud	Florón cadenilla tapón	1,93	1,93
U25XC101	1,000	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,50	2,50
U25XC401	1,000	Ud	Sifón tubular s/horizontal	3,94	3,94
%CI	230,710	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	16,15
TOTAL PARTIDA					246,86

10.009 D26LD041 Ud INODORO MERIDIAN T. BAJO BLANCO

Ud. Inodoro de Roca modelo Meridian de tanque bajo en blanco, con asiento de caída amortiguada y tapa pintada, mecanismos, llave de escuadra de 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple de PVC de 110 mm., totalmente instalado.

U01FY105	1,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	21,75
U27LD061	1,000	Ud	Inodoro Meridian t. bajo blanco	325,70	325,70
U26XA001	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	1,00	1,00
U26AG001	1,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	3,77	3,77
U25AA005	0,700	MI	Tub. PVC evac. 90 mm. UNE EN 1329	2,04	1,43
U25DD005	1,000	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	4,27	4,27
%CI	357,920	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	25,05
TOTAL PARTIDA					382,97

10.010 D26XF001 Ud VERTEDERO GARDÁ COMPLETO

Ud. Vertedero modelo Garda completo con mezclador exterior de caño giratorio modelo Victoria Plus de Roca, i/rejilla, desagüe, enchufe de unión y fijación instalada.

U01FY105	1,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	21,75
U27XF001	1,000	Ud	Vertedero Garda completo	115,00	115,00
U26GA358	1,000	Ud	Mezclador caño gir. Victoria Plus	64,10	64,10
U25DD005	1,000	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	4,27	4,27
U25AA005	1,000	MI	Tub. PVC evac. 90 mm. UNE EN 1329	2,04	2,04
U25XC101	1,000	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,50	2,50
U25XC401	1,000	Ud	Sifón tubular s/horizontal	3,94	3,94
%CI	213,600	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	14,95
TOTAL PARTIDA					228,55

10.011 D26SA061 Ud TERMO ELÉCTRICO 200 I. JUNKERS

Ud. Termo eléctrico vertical/horizontal para el servicio de a.c.s acumulada, JUNKERS modelo HS 200-2E/2,5, con una capacidad útil de 200 litros. Potencia 2,5 Kw. Termostato prerreglado de fábrica a 70°C y tensión de alimentación a 230 V. Tiempo de calentamiento 279 minutos. Testigo luminoso de funcionamiento. Cuba de acero de fuerte espesor recubierta en la parte interior de un esmalte vitrificado. Aislamiento de espuma de poliuretano y ánodo de sacrificio de magnesio. Válvula de seguridad y antirretorno de 8 Kg/cm2. Dimensiones 1.535x505x525 mm.

U01FY105	1,900	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	27,55
U27SA065	1,000	Ud	Termo eléctrico 200 I. HS 200-2E JUNKERS	490,00	490,00
U26AR003	1,000	Ud	Llave de esfera 3/4"	6,30	6,30
U26XA001	2,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	1,00	2,00
%CI	525,850	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	36,81
TOTAL PARTIDA					562,66

10.012 D26VF602 Ud TOALLERO LAVABO ROCA EMPOTRAR

Ud. Toallero para lavabo de Roca para empotrar, instalado.

U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	2,18
U27VF602	1,000	Ud	Toallero lavabo Roca Doble empotrar	33,20	33,20
%CI	35,380	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,48
TOTAL PARTIDA					37,86

10.013 D26VF608 Ud PORTARROLLOS ROCA EMPOTRAR

Ud. Portarrollos de Roca para empotrar, instalado.

U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	2,18
U27VF605	1,000	Ud	Portarrollos Roca Doble empotrar	14,20	14,20
%CI	16,380	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,15
TOTAL PARTIDA					17,53

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
10.014 D26VF609		Ud	PERCHA ROCA EMPOTRAR		
Ud. Percha de Roca para empotrar, totalmentete instalada.					
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	2,18
U27VF606	1,000	Ud	Percha Roca Dobla empotrar	9,48	9,48
%CI	11,660	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,82
TOTAL PARTIDA					12,48
10.015 D26VF605		Ud	DOSIFICADOR UNIVERSAL 1 L.		
Ud. Dosificador de jabón universal translucido de 1L de capacidad, en color blanco con visor transparente, i/ p.p de piezas de anclaje a soporte, totalmentete colocado.					
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	12,00	1,20
U27VL001	1,000	Ud	Dosificador jabon univ. 1 l.	19,23	19,23
%CI	20,430	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,43
TOTAL PARTIDA					21,86

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C11 INST. ELECTRICA

11.001 D27AC001 Ud GASTOS TRAMITAC.-CONTRATAC./KW

Ud. Gastos tramitación contratación por Kw. con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono.

U30AC010	1,000	Ud	Tramita.-contrata.electri/Kw	51,00	51,00
%CI	51,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,57
TOTAL PARTIDA					54,57

11.002 D27CK001 Ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 250A(TRIF.)

Ud. Caja general de protección de 250A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 250A para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o nicho mural. ITC-BT-13 cumplirán con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08.

U01FY630	2,000	Hr	Oficial primera electricista	14,20	28,40
U01FY635	2,000	Hr	Ayudante electricista	11,50	23,00
U30CK001	1,000	Ud	Caja protecci.250A(III+N)+F	231,44	231,44
%CI	282,840	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	19,80
TOTAL PARTIDA					302,64

11.003 D27EE250 MI LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 35mm2

MI. Cable conductor de cobre desnudo recogido, de 35mm2 de sección nominal. Cuerda circular con un máximo de 7 alambres. Resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0.514Ohm/Km.

U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	14,20	3,55
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	11,50	2,88
U30JW140	1,000	MI	Tubo PVC corrug. Dext=110	5,51	5,51
U30ER245	1,000	MI	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv.3,5x35 (Cu)	37,32	37,32
%CI	49,260	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,45
TOTAL PARTIDA					52,71

11.004 D27FG006 Ud MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO

Ud. Módulo para un contador trifásico (viviendas unifamiliares), homologado por la Compañía suministradora, incluido cableado y protección respectiva. (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 40 e IK 09.

U01FY630	0,300	Hr	Oficial primera electricista	14,20	4,26
U01FY635	0,300	Hr	Ayudante electricista	11,50	3,45
U30FG006	1,000	Ud	Módul.conta.trifás. unifamiliar	385,74	385,74
%CI	393,450	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	27,54
TOTAL PARTIDA					420,99

11.005 D27GG001 MI TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA

MI. Toma de tierra a estructura en terreno para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 electrodos cobrizados de D=14 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.

U01FY630	0,180	Hr	Oficial primera electricista	14,20	2,56
U01FY635	0,180	Hr	Ayudante electricista	11,50	2,07
U30GA001	1,000	MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	4,02	4,02
U30GA010	1,000	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	13,60	13,60
%CI	22,250	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,56
TOTAL PARTIDA					23,81

11.006 D27GA001 Ud TOMA DE TIERRA (PICA)

Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.

U01FY630	0,500	Hr	Oficial primera electricista	14,20	7,10
U01FY635	0,500	Hr	Ayudante electricista	11,50	5,75
U30GA010	1,000	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	13,60	13,60
U30GA001	15,000	MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	4,02	60,30
%CI	86,750	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	6,07
TOTAL PARTIDA					92,82

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
11.007 D27GE001		Ud	TIERRA EQUIPOTENCIAL PARA BAÑOS		
Ud. Tierra equipotencial para baños, realizado con conductor de 4 mm ² . sin protección mecánica y 2,5 mm ² . con protección mecánica, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor. ITC-BT 18.					
U01FY630	1,000	Hr	Oficial primera electricista	14,20	14,20
U01FY635	1,000	Hr	Ayudante electricista	11,50	11,50
U30JW003	25,000	MI	Conductor rígido 750V; 4 (Cu)	0,93	23,25
%CI	48,950	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,43
TOTAL PARTIDA					52,38
11.008 D27IH042		Ud	CUADRO GENERAL NAVE		
Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando para nave industrial, con o sin pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); 1 interruptor diferencial de 63A/4p/30mA, 3 diferenciales de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 40A (III+N); 15 PIAS de 10A (I+N); 12 PIAS de 15A (I+N), 8 PIAS de 20A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V. con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automático, totalmente cableado, conexionado y rotulado.					
U01FY630	24,000	Hr	Oficial primera electricista	14,20	340,80
U30IM001	1,000	Ud	Cuadro metal.ó dobl.aisl.estan.	124,30	124,30
U30IA047	1,000	Ud	PIA III+N 40A,S253NC40 ABB	109,62	109,62
U30IA025	1,000	Ud	Diferencial 63A/4p/30mA	479,46	479,46
U30IA015	3,000	Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	45,16	135,48
U30IA035	35,000	Ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	16,91	591,85
U30IM101	1,000	Ud	Contactor 40A/2 polos/220V	52,92	52,92
U30IG501	1,000	Ud	Reloj-hor.15A/220V reser.cuerd.	64,20	64,20
%CI	1.898,630	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	132,90
TOTAL PARTIDA					2.031,53
11.009 D42AK290		MI	CANALIZ. ENL. S. 60X190 mm. 4 ESP.		
MI. Canal de PVC-MI de color blanco RAL 9010 de 60x190 mm. con 3 separadores, con parte proporcional de accesorios, elementos de acabado y montado sobre paramentos verticales.					
U01FY805	0,220	Hr	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	15,00	3,30
U01FY815	0,070	Hr	Ayudante Instalador Telecom.	14,00	0,98
U43AK240	1,000	MI	Canal 73 60x190 mm. Ref. 73086-2	24,03	24,03
U43AK282	3,000	MI	Separador H=60 mm. ref. 73830	2,13	6,39
U43AK292	1,740	Ud	P.P. Accesorios y elem. acab. C73 60x1	3,04	5,29
%CI	39,990	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,80
TOTAL PARTIDA					42,79
11.010 D27OD110		Ud	BASE ENCH. JUNG-621 W TUBO PVC		
Ud. Base enchufe estanca de superficie con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750V. y sección 2,5 mm ² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" D=70 toma de corriente superficial JUNG-621 W y regletas de conexión, totalmente montado e instalado.					
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	14,20	2,84
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	11,50	1,73
U30JW125	6,000	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,40	8,40
U30JW002	24,000	MI	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,54	12,96
U30OC510	1,000	Ud	B.e.superf.10/16A JUNG-621 W	7,92	7,92
U30JW551	1,000	Ud	Caja metálica Crady	3,57	3,57
%CI	37,420	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,62
TOTAL PARTIDA					40,04

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
11.011 D27OC001 Ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" JUNG-AS 500					
Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" de JUNG-A 521, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.					
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	14,20	2,84
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	11,50	1,73
U30JW120	6,000	MI	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,59	3,54
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,40	0,40
U30JW002	24,000	MI	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,54	12,96
U30OC003	1,000	Ud	Base enchufe "Schuko" JUNG-A 521	4,86	4,86
U30KA062	1,000	Ud	Marco simple JUNG-AS 581	1,16	1,16
%CI	27,490	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,92
TOTAL PARTIDA					29,41

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C12 INST. VENTILACIÓN INDUSTRIAL

12.001 D31YB010 Ud EXTRACTOR HELICOIDAL 30.000 M3/H

Ud. Extractor helicoidal mural extraplano Serie Compact HCOT de S&P, diámetro 1.000 mm, para un caudal de 30.000 m3/h y una potencia de 1,10 Kw, para naves industriales, en chapa embutida de acero galvanizado, con revestimiento de pintura poliéster de color negro y hélices de plástico con cubo de aluminio revestido de pintura epoxi-poliéster, i/ recibido del mismo, medios y material de montaje.

U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	15,00	7,50
TOTAL PARTIDA					7,50

12.002 D31FC290 Ud REJ. EXTERIOR LAMA ALUM. 925X1250

Ud. Rejilla de intemperie de aluminio de 925X1250 mm. con lamas fijas horizontales antilluvia y malla metálica posterior de protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, instalada, s/NTE-ICI-27.

U01FY310	1,500	Hr	Oficial primera climatización	15,00	22,50
U32FA290	1,000	Ud	Rej.exterior lama alu. 925x1250	371,43	371,43
%CI	393,930	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	27,58
TOTAL PARTIDA					421,51

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C14 INST. CONTRA INCENDIOS

13.001 D34AF000 Ud ACOMET. RED 2" -63 mm. POLIET

Ud. Acometida a la red general de distribución con una longitud máxima de 8 m., formada por tubería de polietileno de 2" y 16 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 2", tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón de 1/2", armario homologado Cía. suministradora y contador verificado.

U01FY105	2,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	36,25
U01FY110	1,500	Hr	Ayudante fontanero	12,00	18,00
U24HD019	1,000	Ud	Codo acero galv. 90° 2"	5,84	5,84
U24ZX001	1,000	Ud	Collarín de toma de fundición	11,60	11,60
U24PD106	7,000	Ud	Enlace recto polietileno 63 mm.	4,52	31,64
U26AR007	2,000	Ud	Llave de esfera 2"	33,00	66,00
U24AA006	1,000	Ud	Contador de agua de 2"	242,00	242,00
U35AF205	1,000	Ud	Valv.reten.PN 10/16 2 1/2"	35,36	35,36
U26GX001	1,000	Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,75	5,75
U35AF305	8,000	MI	Tub.polietileno 16 Atm 63 mm	6,60	52,80
U24BA011	1,000	Ud	Armario fibra vidrio 50/65 mm.	359,45	359,45
%CI	864,690	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	60,53
TOTAL PARTIDA					925,22

13.002 D34AF095 Ud DEPÓSITO PVC 24 m3. VERT.-ABIER.

Ud. Depósito de reserva de agua contra incendios de 24 m3, construido en PVC de alta resistencia en posición vertical abierto, completamente instalado.

U01FY105	6,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	87,00
U01FY110	6,000	Hr	Ayudante fontanero	12,00	72,00
U35AF095	1,000	Ud	Depósito PVC 24m3 vert./abier.	3.620,67	3.620,67
%CI	3.779,670	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	264,58
TOTAL PARTIDA					4.044,25

13.003 D34AF085 Ud GRUPO PRESIÓN 24 m3/h. 45 m.c.a.

Ud. Grupo de presión contra incendios para 24 m3/h. a 45 m.c.a. según norma UNE 23-500 compuesto por electrobomba principal de 7,50c.v., bomba Jockey de 3 c.v., acumulador de 50l, colectores de aspiración e impulsión, válvulas de seccionamiento, corte y retención, circuito de pruebas, manómetro y válvula de seguridad, bancada monobloc, completamente instalado.

U01FY105	6,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	87,00
U01FY110	6,000	Hr	Ayudante fontanero	12,00	72,00
U35AF085	1,000	Ud	Grupo de presión 24 m3/h 45mca	4.133,30	4.133,30
%CI	4.292,300	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	300,46
TOTAL PARTIDA					4.592,76

13.004 D34AI020 Ud BOCA INCEN. EQUIPADA 25 mm./20m.

Ud. Boca de incendios para viviendas residenciales, equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadrado de 8 mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirrígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm.2 según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada.

U01FY105	2,800	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	40,60
U01FY110	2,800	Hr	Ayudante fontanero	12,00	33,60
U35AI020	1,000	Ud	Armar.completo-mang.semir 20 m	367,51	367,51
U23AA010	0,320	M2	Vidrio incoloro PLANILUX 5 mm.	12,84	4,11
%CI	445,820	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	31,21
TOTAL PARTIDA					477,03

13.005 D34AL005 Ud HIDRANTE COLUMNA SECA 3"

Ud. Hidrante columna seca de 3" con dos salidas laterales de 45 mm y una central de 70 mm antihielo y rotura, con tapones y cadena de sujeción, entrada recta, según CTE/DB-SI 4, certificado AENOR, totalmente instalada.

U01FY105	4,300	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	62,35
U01FY110	4,300	Hr	Ayudante fontanero	12,00	51,60
U35AL005	1,000	Ud	Hidrante 3"(2x45+1x70)	1.056,26	1.056,26
%CI	1.170,210	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	81,91
TOTAL PARTIDA					1.252,12

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
13.006 D34AA006 Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B					
Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.					
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	13,78	1,38
U35AA006	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	43,27	43,27
%CI	44,650	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,13
TOTAL PARTIDA					47,78
13.007 D34AA015 Ud EXT. P. ABC 25 Kg. CAR. EF 89A-377B					
Ud. Carro eextintor de polvo ABC con eficacia 89A-377B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 25 Kg. de agente eextintor con carro, manómetro y manguera con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.					
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	13,78	1,38
U35AA015	1,000	Ud	Extint.polvo ABC 25 Kg.carro	187,59	187,59
%CI	188,970	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	13,23
TOTAL PARTIDA					202,20
13.008 D34FA005 Ud DETECTOR IÓNICO DE HUMOS					
Ud. Detector iónico de humos estándar, con zócalo intercambiable, indicador de funcionamiento y alarma, con un radio de acción de 60 m2, según CTE/DB-SI 4, certificado AENOR, totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado, totalmente instalado.					
U01FY630	2,300	Hr	Oficial primera electricista	14,20	32,66
U01FY635	2,300	Hr	Ayudante electricista	11,50	26,45
U35FA005	1,000	Ud	Detector iónico humos	43,15	43,15
U30JW001	32,000	MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,32	10,24
U30JW125	15,000	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,40	21,00
%CI	133,500	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	9,35
TOTAL PARTIDA					142,85
13.009 D34FG005 Ud PULSADOR DE ALARMA REARMABLE					
Ud. Pulsador de alarma tipo rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, i/p.p. de tubos y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.					
U01FY630	2,300	Hr	Oficial primera electricista	14,20	32,66
U01FY635	2,300	Hr	Ayudante electricista	11,50	26,45
U35FG005	1,000	Ud	Pulsador alarma rearmable	15,98	15,98
U30JW001	32,000	MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,32	10,24
U30JW125	15,000	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,40	21,00
%CI	106,330	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	7,44
TOTAL PARTIDA					113,77
13.010 D34FG205 Ud SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL 24 V.					
Ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.					
U01FY630	3,000	Hr	Oficial primera electricista	14,20	42,60
U01FY635	3,000	Hr	Ayudante electricista	11,50	34,50
U35FG205	1,000	Ud	Sirena electrón.bitonal 24v	54,36	54,36
U30JW001	42,000	MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,32	13,44
U30JW125	20,000	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,40	28,00
%CI	172,900	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	12,10
TOTAL PARTIDA					185,00
13.011 D34FG405 Ud SIRENA ALARMA EXTERIOR					
Ud. Cuadro de alarma exterior óptico/acústico con sirena y piloto a 24v, autoprotegible, autoalimentada y juego de baterías (2x12v), i/p.p. tubos y cableado, conexionada y probada, según CTE/DB-SI 4.					
U01FY630	3,000	Hr	Oficial primera electricista	14,20	42,60
U01FY635	3,000	Hr	Ayudante electricista	11,50	34,50
U35FG405	1,000	Ud	Sirena alarma exterior	86,41	86,41
U35FG700	2,000	Ud	Batería 12v/1,90A	24,31	48,62
U30JW001	42,000	MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,32	13,44
U30JW125	20,000	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,40	28,00

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
%CI	253,570	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	17,75
TOTAL PARTIDA					271,32
13.012 D34FK015 Ud CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 4 Z.					
Ud. Central de detección de incendios 4 zonas convencional para la señalización, control y alarma de las instalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y SERVICIO-AVERIA-ALARMA i/ juego de baterías (2X12v), totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4.					
U01FY630	2,000	Hr	Oficial primera electricista	14,20	28,40
U01FY635	2,000	Hr	Ayudante electricista	11,50	23,00
TOTAL PARTIDA					51,40
13.013 D34MA005 Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS					
Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (eextintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.					
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	13,96	2,09
U35MA005	1,000	Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	10,04	10,04
%CI	12,130	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,85
TOTAL PARTIDA					12,98
13.014 D34MA010 Ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN					
Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.					
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	13,96	2,09
U35MC005	1,000	Ud	Pla.salida emer.297x148	8,20	8,20
%CI	10,290	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,72
TOTAL PARTIDA					11,01
13.015 D34QD015 M2 MORTERO IGNÍFUGO ESTRUCT. RF-120					
M2. Mortero proyectado ignífugo para protección de estructuras de perfiles metálicos tipo RF-120 (resistencia al fuego 120 min.) de 25 mm. de espesor, compuesto por fibras minerales, cemento, aditivos y agua, incluso aplicación previa de capa de adhesivo incombustible.					
U01AA007	0,550	Hr	Oficial primera	15,77	8,67
U01AA009	0,300	Hr	Ayudante	13,96	4,19
U35QD015	1,000	M2	Mortero ignífugo RF-120-25 mm	20,93	20,93
%CI	33,790	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,37
TOTAL PARTIDA					36,16

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C16 CONTROL DE CALIDAD

14.001 D50EB010 Ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 4 PROB.

Ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 4 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm., curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.

U50EB010	1,000	Ud	Toma de muestra de hormigón fresco, 4 p.	51,00	51,00
%CI	51,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,57
TOTAL PARTIDA					54,57

14.002 D50EB310 Ud ENSAYO A TRACCIÓN ACERO

Ud. Ensayo a tracción de una probeta de acero, según UNE 7.474 incluyendo: - Identificación de marcas de laminación, - Límite elástico (0.2%), - Tensión de rotura., - Alargamiento de rotura., - Registro continuo del diagrama cargas-deformaciones., - Módulo de elasticidad.

U50EB310	1,000	Ud	Ensayo a tracción probeta acero	57,70	57,70
%CI	57,700	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	4,04
TOTAL PARTIDA					61,74

14.003 D50EB320 Ud ENSAYO DOB-DESDOBLADO ACERO

Ud. Ensayo de doblado -desdoblado de una probeta de acero realizado según UNE 36.088.

U50EB320	1,000	Ud	Ensayo dob-desdoblado acero	15,00	15,00
%CI	15,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,05
TOTAL PARTIDA					16,05

14.004 D50EB330 Ud CARACT. BARRA CORRUGADA

Ud. Determinación de las características geométricas y ponderales de una barra corrugada, según UNE 36.088 ó 36.068.

U50EB330	1,000	Ud	Características barra corrugada	37,00	37,00
%CI	37,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,59
TOTAL PARTIDA					39,59

14.005 D50EB610 Ud ENSAYO TRACCIÓN MALLA ELECTR.

Ud. Ensayo de tracción y despegue de nudos en mallas, según UNE 36462.

U50EB610	1,000	Ud	Ensayo tracción malla electr.	85,00	85,00
%CI	85,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,95
TOTAL PARTIDA					90,95

14.006 D50EC210 Ud CONTROL RECEPCIÓN TUBERÍAS PVC

Ud. Control de recepción de las tuberías de PVC utilizadas en obra para saneamientos horizontales, enterrados o colgados, así como para drenajes indicando marca comercial, series, características geométricas, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación. Se acompañarán los certificados de calidad que la empresa constructora facilite siendo como mínimos: los certificados del fabricante con indicación a la serie que corresponden., (precio por unidad de tubería a recepcionar).

U01AT110	3,900	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	109,20
%CI	109,200	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	7,64
TOTAL PARTIDA					116,84

14.007 D50MC205 M2 CONT. EJEC. SANEAMIENTO HORIZ.

M2. Control de ejecución del saneamiento horizontal (por m2 de edificación construida) consistente en: comprobación en la correcta ejecución de todas las arquetas de ladrillo (espesor de la solera, enfoscado redondeado en esquinas, bruñido, tapa de hormigón armado totalmente cerrada) así como las uniones con las tuberías de PVC, comprobación de los diámetros de las tuberías así como su ejecución sobre cama de arena, comprobación topográfica de las pendientes utilizadas en el 100% de los tramos, realización de croquis esquemático sobre los planos de proyecto sobre el trazado definitivo de la red. Sobre los materiales utilizados se indicará la marca comercial, características geométricas de los mismos así como la comprobación de la idoneidad tanto del proyecto como de las órdenes de la D.F. así como el cumplimiento de la normativa de aplicación.

U01AT110	0,015	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	0,42
%CI	0,420	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,03

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
TOTAL PARTIDA					0,45
14.008 D50EG250 Ud CONTROL R. ARENA PARA FÁBRICAS					
Ud. Control de recepción de la arena utilizada en obra para realización de pastas y morteros para utilización en fábricas y tabiquerías, indicando lugar de procedencia, características físicas y morfológicas clasificándola y comprobando la no presencia de arena de miga, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación.					
U01AT110	3,000	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	84,00
%CI	84,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,88
TOTAL PARTIDA					89,88
14.009 D50EG690 Ud ENSAYO MORTERO PARA FÁBRICAS					
Ud. Ensayo del mortero para pastas y morteros para fábricas y tabiquerías, consistente en: Fabricación y resistencia a flexotracción y compresión de 6 probetas prismáticas de mortero de 40x40x160 mm., curado y rotura a compresión a la edad de 7 y 28 días según UNE-EN 1015-2/99 (toma de muestras) y UNE-EN 1015-11/2000 (resistencia); comprobando la idoneidad con las especificaciones del proyecto y las órdenes de la D.F.					
U50EG690	1,000	Ud	Ensayo de morteros	75,00	75,00
%CI	75,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,25
TOTAL PARTIDA					80,25
14.010 D50EH220 Ud CONT. RECEP. ARENAS PARA REVES.					
Ud. Control de recepción de la arena utilizada en obra para realización de pastas y morteros para utilización en revestimientos indicando lugar de procedencia, características físicas y morfológicas, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación.					
U01AT110	3,900	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	109,20
%CI	109,200	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	7,64
TOTAL PARTIDA					116,84
14.011 D50ME105 M2 CONTROL EJEC. CUBIERTA PLANA					
M2. Control de ejecución de la cubierta transitable plana consistente en: 1) cumplimiento de las pendientes marcadas en proyecto, espesores de la capa de mortero así como planeidad, remates perimetrales, remates de cazoletas, pasos de tubos y conductos, lámina de PVC con presentación uniforme sin arrugas ni burbujas; 2) colocación de la lámina de tal forma que en 10 metros no presente una desviación mayor de 50 mm. en relación con la línea recta; 3) Prueba de la correcta ejecución del 100% de las soldaduras ayudándose de util apropiado; 4) Comprobación de la inexistencia de tensiones en la lámina debido a una pronta o deficiente instalación; Sobre los materiales utilizados comprobará la idoneidad tanto del proyecto como de las órdenes de la D.F. así como el cumplimiento de la normativa de aplicación.					
U01AT110	0,010	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	0,28
%CI	0,280	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,02
TOTAL PARTIDA					0,30
14.012 D50EI210 Ud CONTROL RECEP. AISLAMIENTO					
Ud. Control de recepción del aislamiento térmico de cubierta ó fachada ó falso techo ó solera ó conducciones de tuberías (por unidad realizada) utilizado en la obra, indicando tipo de acuerdo a UNE, identificación, marcado con identificación, cumplimiento de las limitaciones de uso en función de las cargas, espesor, densidad, fabricante, sellos de calidad si lo posee, etc... así como su destino comprobando la idoneidad tanto de proyecto como de la normativa de aplicación.					
U01AT110	3,900	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	109,20
%CI	109,200	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	7,64
TOTAL PARTIDA					116,84
14.013 D50EI620 Ud ENSAYO AISLAM. PROYECTADO					
Ud. Ensayo del aislamiento proyectado de cámaras, cubierta o cualquier posición utilizado en la obra, indicando tipo utilizado de acuerdo a UNE, identificación, marcado con identificación, tipo de componente (poliol o isocianato), nº de lote, fecha de fabricación, inscripción de acuerdo a UNE indicando "sistema apto para fabricación de espuma", densidad, conductividad térmica s/ UNE 92201, fabricante, referencias de calidad de cada producto, sellos de calidad si lo posee, etc... así como su destino comprobando la idoneidad tanto de proyecto como de la normativa de aplicación.					
U50EI620	1,000	Ud	Clasificación RF espuma de poliuretano	35,00	35,00

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
U50EI622	1,000	Ud	Índice de hidróxilos en polioles	35,00	35,00
U50EI624	1,000	Ud	Conductividad térmica esp. poliuretano	40,00	40,00
U50EI626	1,000	Ud	Contenido de isocianato libre	50,00	50,00
U50EI628	1,000	Ud	Densidad aparente esp. poliuretano	30,00	30,00
%CI	190,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	13,30
TOTAL PARTIDA					203,30

14.014 D50EE630 Ud ENSAYO COMPLETO LÁM. ASFÁLTICA

Ud. Ensayo completo de lámina asfáltica para impermeabilización, consistente en: a) Determinación de las características físico-mecánicas de las láminas, según UNE EN 1849. b) Determinación de la resistencia a la tracción y alargamiento según UNE 12311. c) Ensayo de resistencia a la quemadura de cigarrillos de las láminas, según UNE 53.173. d) Ensayo de plegabilidad y reblandecimiento según UNE 104281. e) Ensayo de dureza Shore según UNE 53130; comprobando las determinaciones del proyecto y órdenes de las D.F.

U50EE630	1,000	Ud	Ensayo completo lámina asfáltica	400,00	400,00
%CI	400,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	28,00
TOTAL PARTIDA					428,00

14.015 D50MJ305 Ud CONT. EJ. IMPERMEABILIZACIONES

Ud. Control de ejecución cada 350 m2 de las impermeabilizaciones asfálticas de muros, aljibes, cubiertas y marquesina, etc... consistente en: en los casos de impermeabilizaciones horizontales cumplimiento de las pendientes marcadas en proyecto, espesores de la capa de mortero así como planeidad, remates perimetrales principalmente en esquinas y encuentros con chimeneas, remates de cazoletas con utilización obligatoria de cazoletas prefabricadas de PVC para desagües en cubiertas, pasos de tubos y conductos; colocación horizontal en los muros de contención; adecuado solapado de las láminas; correcta ejecución de todas las diferentes capas que conforman el conjunto de acuerdo al proyecto; identificación de las láminas y otros productos utilizados comprobando que cumplen las especificaciones de proyecto; Sobre los materiales utilizados comprobará la idoneidad tanto del proyecto como de las órdenes de la D.F. así como el cumplimiento de la normativa de aplicación.

U01AT110	6,000	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	168,00
%CI	168,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	11,76
TOTAL PARTIDA					179,76

14.016 D50EM210 Ud CON. RECEP. VENTANAS ALUMINIO

Ud. Control de recepción de ventanas de aluminio utilizadas en obra, por cada tipo diferenciado, para indicar procedencia y marca comercial, datos de identificación según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los posean, fichas de características del fabricante (de las propuestas por la contrata), fichas de las designadas en proyecto, referencias de calidad exigidas en las normas, todo ello para poder: 1) verificar el cumplimiento de las normas aplicables. 2) realizar una comparación entre las designadas en proyecto y la propuesta presentada. 3) proceder a la aprobación por parte de la D.F.

U01AT110	4,500	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	126,00
%CI	126,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	8,82
TOTAL PARTIDA					134,82

14.017 D50EQ280 Ud C. RECEP. APARATOS ALUMBRADO

Ud. Control de recepción de los aparatos de alumbrado de las instalaciones eléctricas interiores (apliques, luminarias, halógenos, etc... así como sus equipos internos y lámparas); utilizados en obra, por unidad de elemento diferente, para indicar: procedencia y marca comercial, cumplimiento de la ITC-BT (44) y UNE correspondiente así como las especificaciones de proyecto, tipo de protección, certificados de garantía o sellos de calidad de los elementos cuando los posean, fichas de características del fabricante; todo ello para poder proceder a la aprobación por parte de la D.F de todos los aparatos de la instalación.

U01AT110	3,000	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	84,00
%CI	84,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,88
TOTAL PARTIDA					89,88

14.018 D50EY650 Ud ENSAYOS DE COMPACTACIONES

Ud. Ensayos para la comprobación de compactaciones de terraplenes y rellenos, consistente en: Ensayos Próctor Normal, según NLT-107; Determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos; verificando la idoneidad con la normativa de aplicación.

U50EY650	1,000	Ud	Ensayo proctor normal	45,00	45,00
%CI	45,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,15
TOTAL PARTIDA					48,15

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
14.019 D50EY210 Ud CONTROL RECEP. URBANIZACIÓN					
Ud. Control de recepción de las materiales que intervienen en la urbanización (bordillos, baldosas, vallados, fabricas, cerrajerías, etc...), por unidad recepcionada, indicando lugar de procedencia, fabricante, clasificación, características físicas, documentación técnica, comprobando la idoneidad tanto de proyecto y órdenes de la D.F. así como de la normativa de aplicación.					
U01AT110	3,900	Hr	Arq. técnico, Ing. Técnico...etc	28,00	109,20
%CI	109,200	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	7,64
TOTAL PARTIDA					116,84
14.020 D50WT210 Ud OCA INDUSTRIAL > 100KW (FIJA 20 KW)					
Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación industrial de BT de más de 100 KW., tarifa fija hasta los primeros 20 KW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.					
U30AE105	1,000	Ud	Inspec.inicial inst. tarifa fija B1<20 KW.	346,00	346,00
%CI	346,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	24,22
TOTAL PARTIDA					370,22

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

CAPÍTULO C17 SEGURIDAD Y SALUD

15.001 D41CC210 MI VALLA COLGANTE SEÑALIZACIÓN

MI. Valla colgante de señalización realizada con material plástico pintado en rojo y blanco, incluso cordón de sujeción, soporte metálico, colocación y desmontado.

U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	13,78	1,38
U42CC210	1,000	MI	Cordón de señalización.	0,47	0,47
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85
%CI	6,700	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,47
TOTAL PARTIDA					7,17

15.002 D41CC052 MI VALLA METÁLICA MÓVIL

MI. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).

U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	13,78	2,76
U42CC254	0,200	MI	Valla metálica móvil 3,50x2,00	11,70	2,34
U42CC260	0,110	Ud	Soporte de hormigón para valla	7,25	0,80
U42CC040	0,050	Ud	Valla contención peatones	36,00	1,80
%CI	7,700	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,54
TOTAL PARTIDA					8,24

15.003 D41GC500 M2 PTA. ACC. VEHÍCULOS A OBRA METÁL.

M2. Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm., provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada.

U01FX001	0,150	Hr	Oficial cerrajería	15,00	2,25
U01FX003	0,150	Hr	Ayudante cerrajería	12,00	1,80
U22SA970	1,000	M2	Puerta metálica abatible	55,20	55,20
%CI	59,250	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	4,15
TOTAL PARTIDA					63,40

15.004 D41CA010 Ud SEÑAL STOP CON SOPORTE

Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigónado, colocación y desmontado. (3 usos).

U01AA011	0,300	Hr	Peón suelto	13,78	4,13
U42CA001	0,330	Ud	Señal circular D=600 mm	79,62	26,27
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85
A02AA510	0,060	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	94,24	5,65
%CI	40,900	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,86
TOTAL PARTIDA					43,76

15.005 D41CA012 Ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE

Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigónado, colocación y desmontado. (3 usos).

U01AA011	0,300	Hr	Peón suelto	13,78	4,13
U42CA025	0,330	Ud	Señal triangular de 70 cm de lado	84,78	27,98
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85
A02AA510	0,060	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	94,24	5,65
%CI	42,610	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,98
TOTAL PARTIDA					45,59

15.006 D41CA040 Ud CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE

Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigónado, colocación y desmontado.

U01AA011	0,300	Hr	Peón suelto	13,78	4,13
U42CA005	1,000	Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	4,75	4,75
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85
A02AA510	0,060	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	94,24	5,65
%CI	19,380	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,36

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
TOTAL PARTIDA					20,74
15.007 D41CA250		Ud	CARTEL DE VADO PERMANENTE		
Ud. Cartel indicativo de vado permanente de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.					
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	13,78	1,38
U42CA250	1,000	Ud	Cartel de vado permanente	5,92	5,92
%CI	7,300	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,51
TOTAL PARTIDA					7,81
15.008 D41CA252		Ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO		
Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.					
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	13,78	1,38
U42CA252	1,000	Ud	Cartel de uso obligatorio casco	5,92	5,92
%CI	7,300	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,51
TOTAL PARTIDA					7,81
15.009 D41CA254		Ud	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO		
Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.					
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	13,78	1,38
U42CA254	1,000	Ud	Cartel de prohibido el paso a obra	5,92	5,92
%CI	7,300	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,51
TOTAL PARTIDA					7,81
15.010 D41CE001		Ud	BOYAS INTERMITENTES C/CÉLULA		
Ud. Boya Nightflasher 5001 con carcasa de plástico y pieza de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos).					
U01AA011	0,050	Hr	Peón suelto	13,78	0,69
U42CE001	0,330	Ud	Célula fotoeléctrica.	30,91	10,20
%CI	10,890	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,76
TOTAL PARTIDA					11,65
15.011 D41AE001		Ud	ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA		
Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.					
U42AE001	1,000	Ud	Acomet.prov.elect.a caseta.	99,45	99,45
%CI	99,450	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	6,96
TOTAL PARTIDA					106,41
15.012 D41AE101		Ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA		
Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.					
U42AE101	1,000	Ud	Acomet.prov.fontan.a caseta.	87,75	87,75
%CI	87,750	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	6,14
TOTAL PARTIDA					93,89
15.013 D41AE201		Ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA		
Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.					
U42AE201	1,000	Ud	Acomet.prov.saneamt.a caseta.	72,80	72,80
%CI	72,800	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,10
TOTAL PARTIDA					77,90
15.014 D41AA320		Ud	ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS		
Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.					
U42AA810	1,000	Ud	Alquiler caseta p.vestuarios	82,00	82,00
%CI	82,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,74
TOTAL PARTIDA					87,74

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
15.015 D41AA420		Ud	A. A/2INOD, 2 DUCH., LAV. 3 G., TERMO		
Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.					
U42AA420	1,000	Ud	A.a/2inod,2ducha,lav.3g,termo	140,00	140,00
%CI	140,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	9,80
TOTAL PARTIDA					149,80
15.016 D41AA601		Ud	ALQUILER CASETA PREFAB. ALMACEN		
Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.					
U42AA601	1,000	Ud	Alquiler caseta prefa.almacen	72,00	72,00
%CI	72,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	5,04
TOTAL PARTIDA					77,04
15.017 D41AA820		Ud	TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA		
Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.					
U01AA011	2,000	Hr	Peón suelto	13,78	27,56
U42AA820	1,000	Ud	Transporte caseta prefabricad	120,00	120,00
%CI	147,560	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	10,33
TOTAL PARTIDA					157,89
15.018 D41AG201		Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL		
Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos).					
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	13,78	2,76
U42AG201	0,100	Ud	Taquilla metálica individual	85,00	8,50
%CI	11,260	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,79
TOTAL PARTIDA					12,05
15.019 D41AG210		Ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS		
Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos).					
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	13,78	2,76
U42AG210	0,100	Ud	Banco polipropileno 5 pers.	180,00	18,00
%CI	20,760	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,45
TOTAL PARTIDA					22,21
15.020 D41AG410		Ud	PORTARROLLOS INDUS. C/CERRADURA		
Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos).					
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	13,78	2,76
U42AG410	0,100	Ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	24,00	2,40
%CI	5,160	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,36
TOTAL PARTIDA					5,52
15.021 D41AG401		Ud	JABONERA INDUSTRIAL		
Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos).					
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	13,78	2,76
U42AG401	0,100	Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	22,00	2,20
%CI	4,960	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,35
TOTAL PARTIDA					5,31

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
15.022 D41AG405		Ud	SECAMANOS ELÉCTRICO C/PULSADOR		
Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexionado eléctrico (10 usos).					
U01FY105	0,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	14,50	7,25
U27XA110	0,100	Ud	Secamanos c/pulsador Saniflow E-88	315,00	31,50
%CI	38,750	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,71
TOTAL PARTIDA					41,46
15.023 D41AG408		Ud	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS		
Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuaríos y aseos, colocado (un uso).					
U01AA011	0,150	Hr	Peón suelto	13,78	2,07
U42AG408	1,000	Ud	Espejo 80x60 cm. vestuarios	44,00	44,00
%CI	46,070	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,22
TOTAL PARTIDA					49,29
15.024 D41AG630		Ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS		
Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos).					
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	13,78	2,76
U42AG630	0,100	Ud	Mesa melamina 10 personas.	190,00	19,00
%CI	21,760	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,52
TOTAL PARTIDA					23,28
15.025 D41AG700		Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.		
Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).					
U01AA011	0,050	Hr	Peón suelto	13,78	0,69
U42AG700	0,100	Ud	Deposito de basuras de 800 l.	165,00	16,50
%CI	17,190	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,20
TOTAL PARTIDA					18,39
15.026 D41IA201		Hr	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV.		
H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.					
U42IA201	1,000	Hr	Equipo de limpiez.y conserv.	22,02	22,02
%CI	22,020	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,54
TOTAL PARTIDA					23,56
15.027 D41IA210		Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA		
Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.					
U42IA301	1,000	Ud	Limpieza y desinfección caseta	159,56	159,56
%CI	159,560	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	11,17
TOTAL PARTIDA					170,73
15.028 D41EA001		Ud	CASCO DE SEGURIDAD		
Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.					
U42EA001	1,000	Ud	Casco de seguridad homologado	1,82	1,82
%CI	1,820	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,13
TOTAL PARTIDA					1,95
15.029 D41EA201		Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA		
Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.					
U42EA201	1,000	Ud	Pantalla seguri.para soldador	12,31	12,31
%CI	12,310	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,86
TOTAL PARTIDA					13,17

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
15.030 D41EA210		Ud	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS		
Ud. Pantalla para protección contra partículas con arnés de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.					
U42EA210	1,000	Ud	Pant.protección contra partí.	13,25	13,25
%CI	13,250	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,93
TOTAL PARTIDA					14,18
15.031 D41EA230		Ud	GAFAS ANTIPOLVO		
Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.					
U42EA230	1,000	Ud	Gafas antipolvo.	2,52	2,52
%CI	2,520	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,18
TOTAL PARTIDA					2,70
15.032 D41EA401		Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO		
Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.					
U42EA401	1,000	Ud	Mascarilla antipolvo	2,84	2,84
%CI	2,840	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,20
TOTAL PARTIDA					3,04
15.033 D41EA410		Ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA		
Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.					
U42EA410	1,000	Ud	Filtr.recambio masc.antipol.	0,69	0,69
%CI	0,690	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,05
TOTAL PARTIDA					0,74
15.034 D41EA601		Ud	PROTECTORES AUDITIVOS		
Ud. Protectores auditivos, homologados.					
U42EA601	1,000	Ud	Protectores auditivos.	6,60	6,60
%CI	6,600	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,46
TOTAL PARTIDA					7,06
15.035 D41EA203		Ud	PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR		
Ud. Pantalla de seguridad para soldador con casco y fijación en cabeza. Homologada CE.					
U42EA203	1,000	Ud	Pantalla seg. con casco soldador	18,80	18,80
%CI	18,800	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,32
TOTAL PARTIDA					20,12
15.036 D41EC001		Ud	MONO DE TRABAJO		
Ud. Mono de trabajo, homologado CE.					
U42EC001	1,000	Ud	Mono de trabajo.	8,67	8,67
%CI	8,670	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,61
TOTAL PARTIDA					9,28
15.037 D41EC010		Ud	IMPERMEABLE		
Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.					
U42EC010	1,000	Ud	Traje de agua amarillo-verde	5,40	5,40
%CI	5,400	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,38
TOTAL PARTIDA					5,78
15.038 D41EC030		Ud	MANDIL SOLDADOR SERRAJE		
Ud. Mandil de serraje para soldador gradoo A, 60x90 cm. homologado CE.					
U42EC030	1,000	Ud	Mandil de cuero para soldador	15,20	15,20
%CI	15,200	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,06
TOTAL PARTIDA					16,26
15.039 D41EC401		Ud	CINTURÓN SEGURIDAD CLASE A		
Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujeción), con cuerda regulable de 1,8 m. con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE.					
U42EC401	1,000	Ud	Cinturón de seguridad homologado	66,89	66,89
%CI	66,890	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	4,68

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
TOTAL PARTIDA					71,57
15.040 D41EC480		Ud	APARATO FRENO		
Ud. Aparato de freno de paracaídas, homologado.					
U42EC480	1,000	Ud	Aparato freno paracaidas(arnés)	63,61	63,61
%CI	63,610	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	4,45
TOTAL PARTIDA					68,06
15.041 D41EC520		Ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS		
Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.					
U42EC520	1,000	Ud	Cinturón porta herramientas.	22,09	22,09
%CI	22,090	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,55
TOTAL PARTIDA					23,64
15.042 D41EC490		Ud	CUERDA D=14 mm. POLIAMIDA		
Ud. Cuerda realizada en poliamida de alta tenacidad de D=14 mm. incluso barra argollas en extremo de polimidas revestidas de PVC, homologada CE.					
U42EC490	1,000	Ud	Cuerda poliam.para fre.p.caid	5,21	5,21
%CI	5,210	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,36
TOTAL PARTIDA					5,57
15.043 D41EC500		Ud	CINTURÓN ANTILUMBAGO		
Ud. Cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.					
U42EC500	1,000	Ud	Cinturón antivibratorio.	17,45	17,45
%CI	17,450	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,22
TOTAL PARTIDA					18,67
15.044 D41EE016		Ud	PAR GUANTES LATEX ANTICORTE		
Ud. Par de guantes de látex rugoso anticorte, homologado CE.					
U42EE016	1,000	Ud	Par guantes latex anticorte	2,84	2,84
%CI	2,840	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,20
TOTAL PARTIDA					3,04
15.045 D41EE020		Ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM.		
Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.					
U42EE020	1,000	Ud	Par de guantes para soldador.	7,89	7,89
%CI	7,890	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,55
TOTAL PARTIDA					8,44
15.046 D41EE030		Ud	PAR GUANTES AISLANTES		
Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.					
U42EE030	1,000	Ud	P.de guantes aislante electri	28,40	28,40
%CI	28,400	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,99
TOTAL PARTIDA					30,39
15.047 D41EE401		Ud	MANO PARA PUNTERO		
Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.					
U42EE401	1,000	Ud	Protector de mano para punte.	2,84	2,84
%CI	2,840	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,20
TOTAL PARTIDA					3,04
15.048 D41EE014		Ud	PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO		
Ud. Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.					
U42EE014	1,000	Ud	Par guantes piel vacuno	5,00	5,00
%CI	5,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,35
TOTAL PARTIDA					5,35
15.049 D41EG001		Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR		
Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.					
U42EG001	1,000	Ud	Par de botas de agua.	6,92	6,92
%CI	6,920	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,48

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
TOTAL PARTIDA					7,40
15.050 D41EG010		Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE		
Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.					
U42EG010	1,000	Ud	Par de botas seguri.con punt.serr.	20,01	20,01
%CI	20,010	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,40
TOTAL PARTIDA					21,41
15.051 D41EG401		Ud	PAR POLAINAS SOLDADOR		
Ud. Par de polainas para soldador serraje grado A, homologadas CE.					
U42EG401	1,000	Ud	Par de polainas para soldador	10,41	10,41
%CI	10,410	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,73
TOTAL PARTIDA					11,14
15.052 D41GA001		M2	RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS		
M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.					
U01AA008	0,080	Hr	Oficial segunda	14,97	1,20
U01AA011	0,080	Hr	Peón suelto	13,78	1,10
U42GA001	0,300	M2	Red de seguridad h=10 m.	0,95	0,29
U42GC005	3,000	Ud	Anclaje red a forjado.	0,32	0,96
%CI	3,550	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,25
TOTAL PARTIDA					3,80
15.053 D41GA310		Ud	TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA		
Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).					
U01AA011	0,150	Hr	Peón suelto	13,78	2,07
U42GC208	0,500	Ud	Tapa provisional para arqueta	16,20	8,10
%CI	10,170	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,71
TOTAL PARTIDA					10,88
15.054 D41GA314		Ud	TAPA PROVISIONAL PARA POZO		
Ud. Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).					
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	13,78	2,76
U42GC209	0,500	Ud	Tapa provisional para pozo	20,80	10,40
%CI	13,160	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,92
TOTAL PARTIDA					14,08
15.055 D41GG001		MI	CABLE DE SEGUR. PARA ANCL. CINT.		
MI. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.					
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	15,77	1,58
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	13,78	1,38
U42GC030	1,200	MI	Cable de seguridad.	1,14	1,37
U42GC020	0,250	Ud	Puntos anclaj.para cable seg.	0,82	0,21
%CI	4,540	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,32
TOTAL PARTIDA					4,86
15.056 D34AA006		Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B		
Ud. Eextintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.					
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	13,78	1,38
U35AA006	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	43,27	43,27
%CI	44,650	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,13
TOTAL PARTIDA					47,78

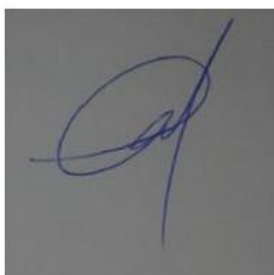
Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
15.057 D34MA010		Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN		
Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.					
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	13,96	2,09
U35MC005	1,000	Ud	Pla.salida emer.297x148	8,20	8,20
%CI	10,290	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,72
TOTAL PARTIDA					11,01
15.058 D41GG300		Ud	CUADRO GENERAL INT. DIF. 300 mA.		
Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.					
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	15,77	3,15
U01AA009	0,200	Hr	Ayudante	13,96	2,79
U42GE700	1,000	Ud	Cuadro general de obra hasta 26Kw	2.143,42	2.143,42
%CI	2.149,360	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	150,46
TOTAL PARTIDA					2.299,82
15.059 D27GA001		Ud	TOMA DE TIERRA (PICA)		
Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.					
U01FY630	0,500	Hr	Oficial primera electricista	14,20	7,10
U01FY635	0,500	Hr	Ayudante electricista	11,50	5,75
U30GA010	1,000	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	13,60	13,60
U30GA001	15,000	MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	4,02	60,30
%CI	86,750	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	6,07
TOTAL PARTIDA					92,82
15.060 D41AG801		Ud	BOTIQUIN DE OBRA		
Ud. Botiquín de obra instalado.					
U42AG801	1,000	Ud	Botiquín de obra.	22,00	22,00
%CI	22,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,54
TOTAL PARTIDA					23,54
15.061 D41IA001		Hr	COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE		
Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.					
U42IA001	1,000	Hr	Comite de segurid.e higiene	56,57	56,57
%CI	56,570	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,96
TOTAL PARTIDA					60,53
15.062 D41IA020		Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE		
Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					
U42IA020	1,000	Hr	Formacion segurid.e higiene	12,55	12,55
%CI	12,550	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,88
TOTAL PARTIDA					13,43
15.063 D41IA040		Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.		
Ud. Reconocimiento médico obligatorio.					
U42IA040	1,000	Ud	Reconocimiento médico obligat	46,46	46,46
%CI	46,460	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,25
TOTAL PARTIDA					49,71

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe
			PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		345.337,40
			13 % Gastos Generales		44.893,86
			8 % Beneficio Industrial		27.626,99
			Suma		417.858,25
			21 % I.V.A. de Contrata		87.750,23
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN					505.608,48

El presupuesto final que se pondrá en conocimiento de la administración será de quinientos cinco mil seiscientos ocho euros y cuarenta y ocho céntimos.

Linares (Jaén), Septiembre de 2016

El alumno



Fdo. Carlos Trujillo Delgado

PLANOS

1. Cartografía catastral 1
2. Cartografía catastral 2
3. Disposición
4. Nave 3D
5. Pórticos
6. Cimentación
7. Zapatas
8. Vigas de atado
9. Anclajes
10. Uniones



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO



Sede Electrónica
del Catastro

Provincia de ALMERÍA

Municipio de ALMERIA

Coordenadas U.T.M. Huso: 30 ETRS89

ESCALA 1:2,500

50m 0 50 100m



[550,550 ; 4,079,166]

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

Parcela Catastral: 1092007WF5719S

[551,150 ; 4,079,166]



[550,550 ; 4,078,842]

[551,150 ; 4,078,842]

© D. G. del Catastro



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO



Sede Electrónica
del Catastro

Provincia de ALMERÍA
Municipio de ALMERIA
Coordenadas U.T.M. Huso: 30 ETRS89

ESCALA 1:3,000

50m 0 50 100m



[550,490 ; 4,079,199]

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

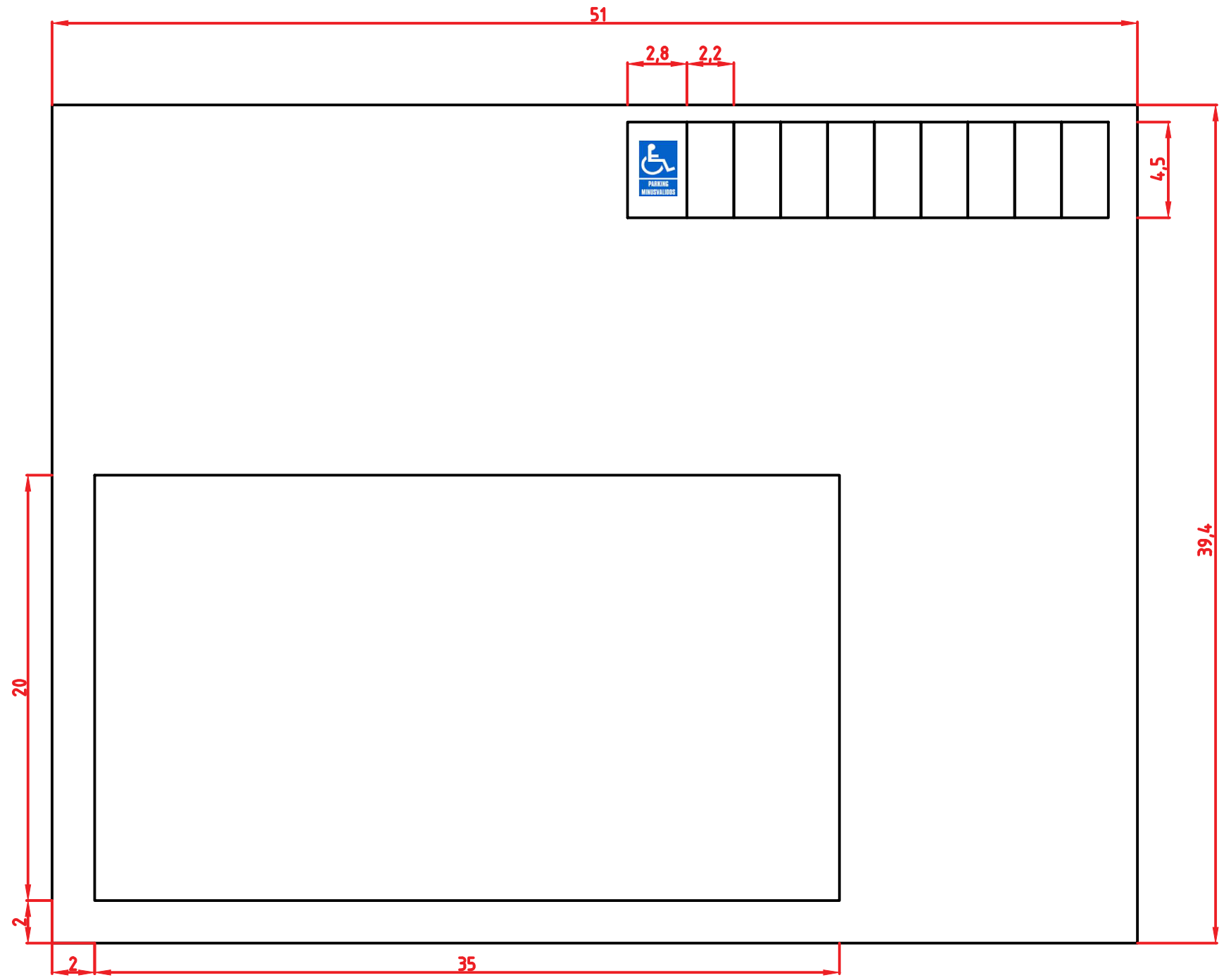
Parcela Catastral: 1092007WF5719S

[551,210 ; 4,079,199]



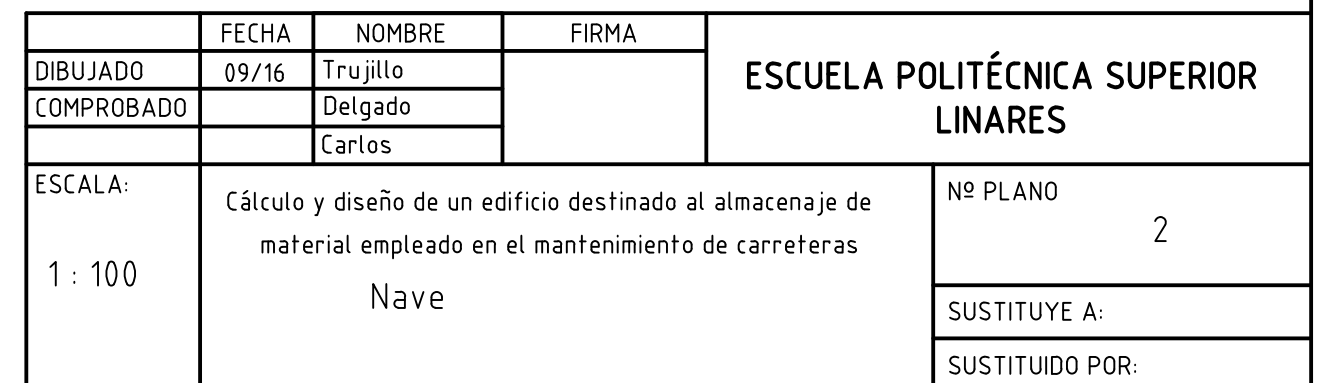
[550,490 ; 4,078,809]

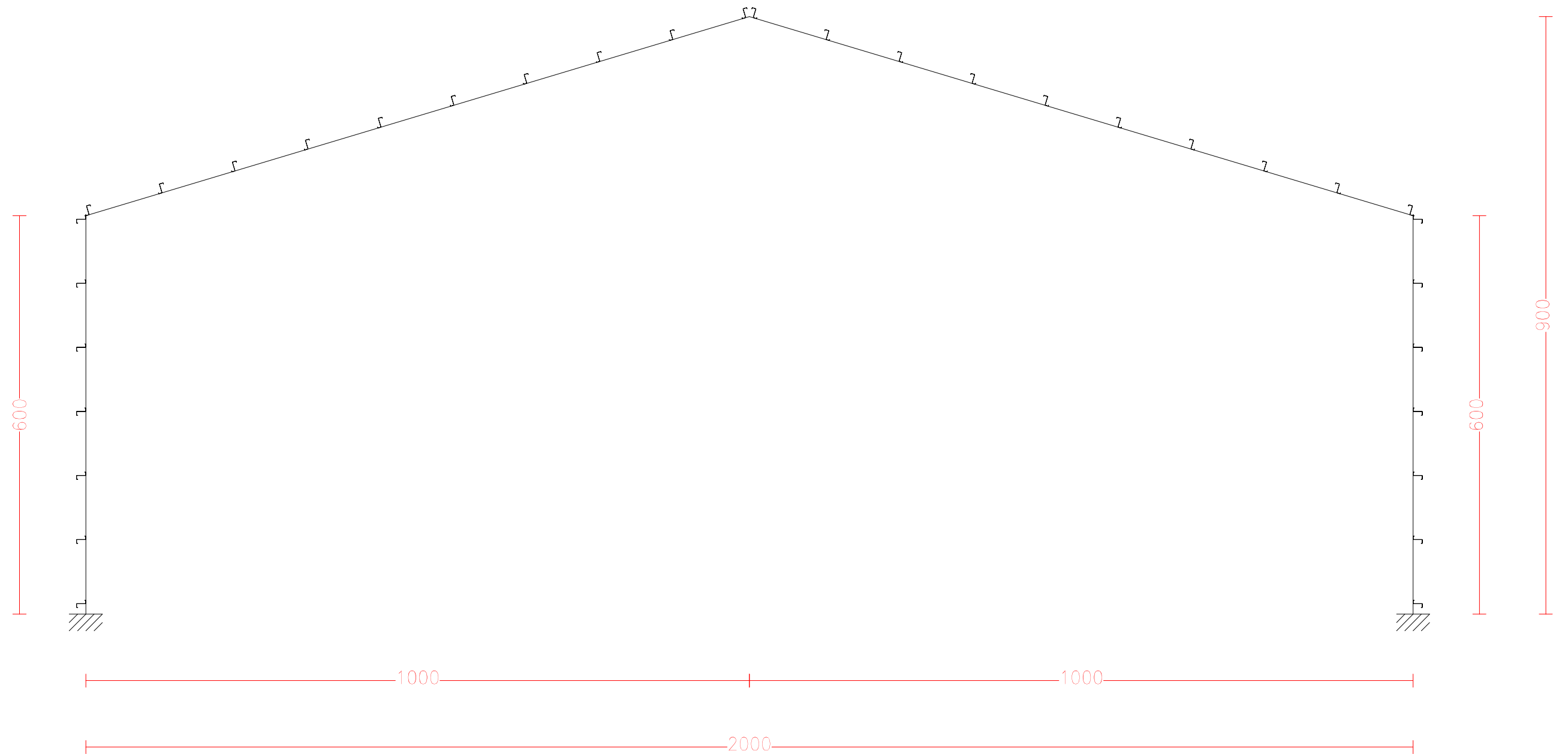
[551,210 ; 4,078,809]



Calle Aluminio

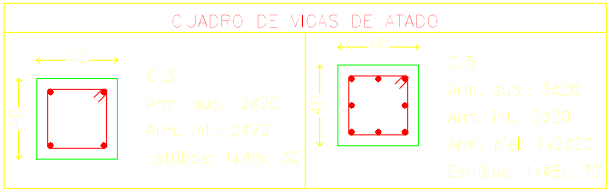
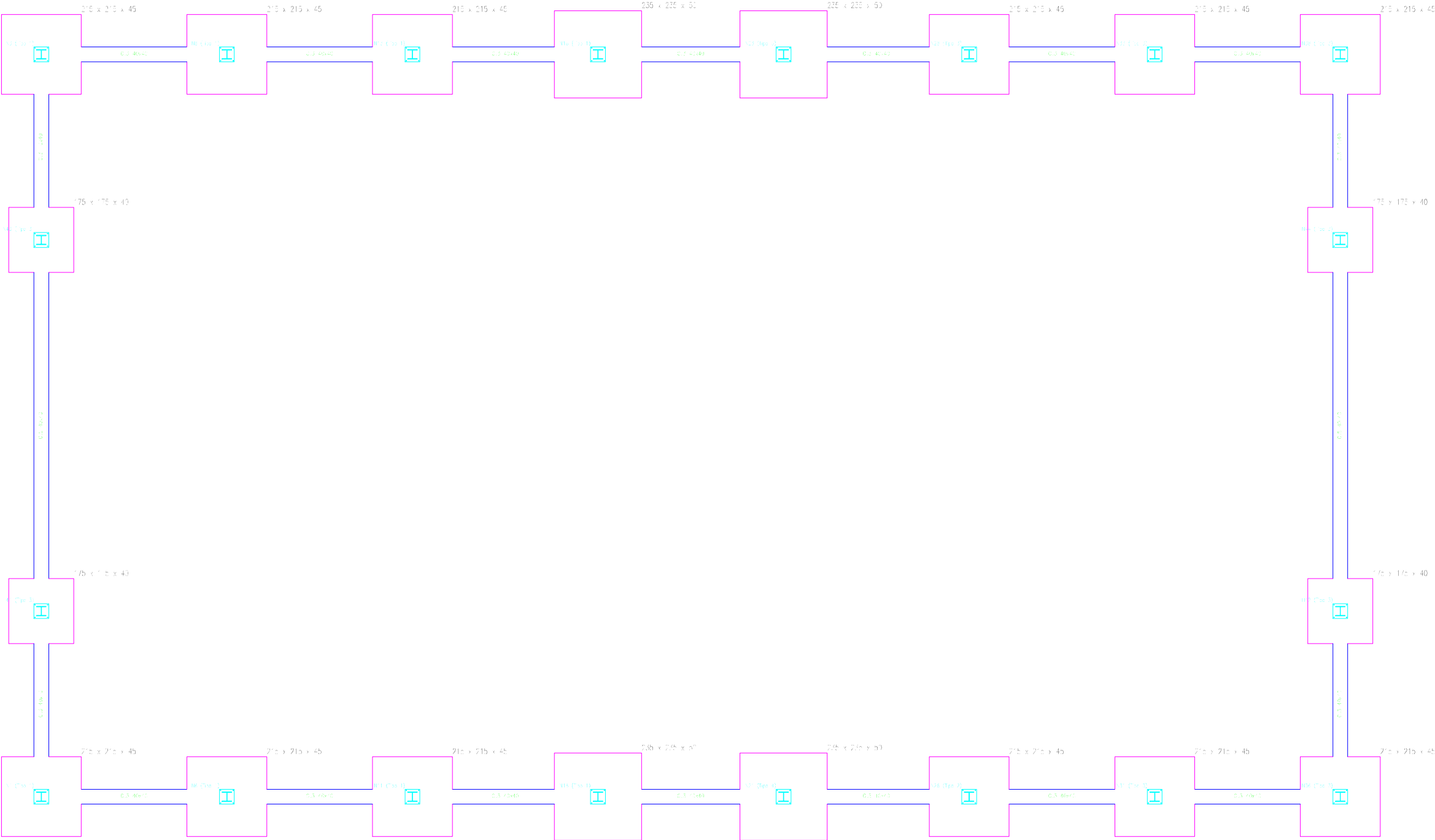
	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO	09/16	Trujillo		
COMPROBADO		Delgado		
		Carlos		
ESCALA:	Cálculo y diseño de un edificio destinado al almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras Disposición			Nº PLANO 1
1 : 250				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:





Separación entre pórticos (m): 5.00
Correas en cubiertas
Tipo de Acero: S235
Tipo de perfil: ZF-140x2.0
Separación: 1.10 m.
Número de correas: 20
Peso lineal: 86.62 kg/m
Correas en laterales
Tipo de Acero: S235
Tipo de perfil: ZF-140x2.0
Separación: 1.00 m.
Número de correas: 4
Peso lineal: 60.63 kg/m

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO	09/16	Trujillo		
COMPROBADO		Delgado		
		Carlos		
ESCALA:	Cálculo y diseño de un edificio destinado al almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras Porticos			Nº PLANO 3
1 : 50				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:

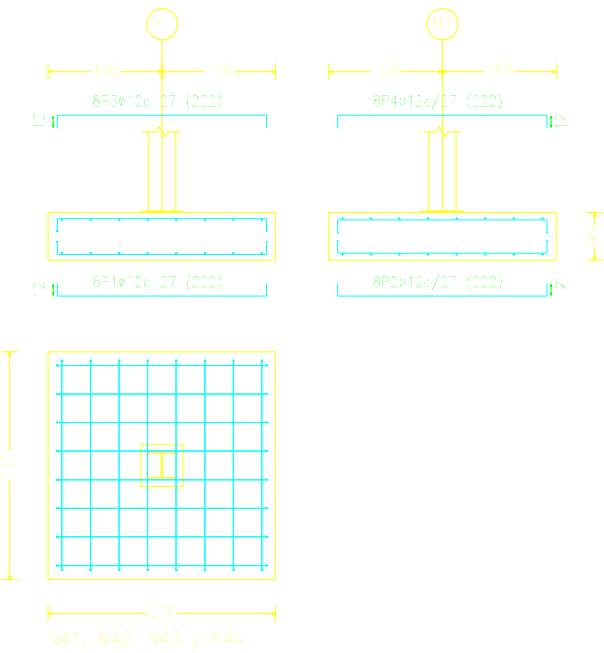


Resumen Acero		Long. total	Peso+10%	Total
Elemento, Viga y Placa de anclaje		(m)	(kg)	
B 500 S, Ys=-1.15	ø8	340.5	148	
	ø12	1375.7	1344	
	ø20	575.4	1561	3053

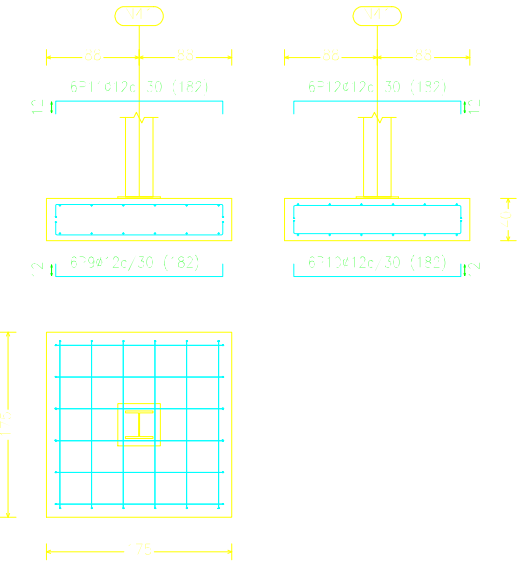
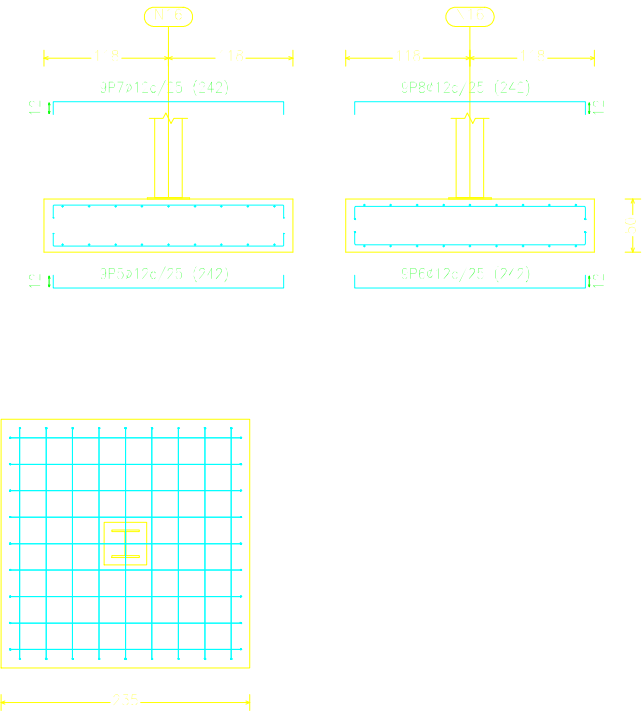
Cuadro de referencias		
Referencias	Nº de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
Nº1, N3, N5, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31, N33, N36, N38, N41, N42, N43 y N44	4 Placas ø 10	Placa base (H02x100x14)

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO	09/16	Trujillo		
COMPROBADO		Delgado		
		Carlos		
ESCALA:	Cálculo y diseño de un edificio destinado al almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras Cimentación			Nº PLANO
1 : 100				4
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:

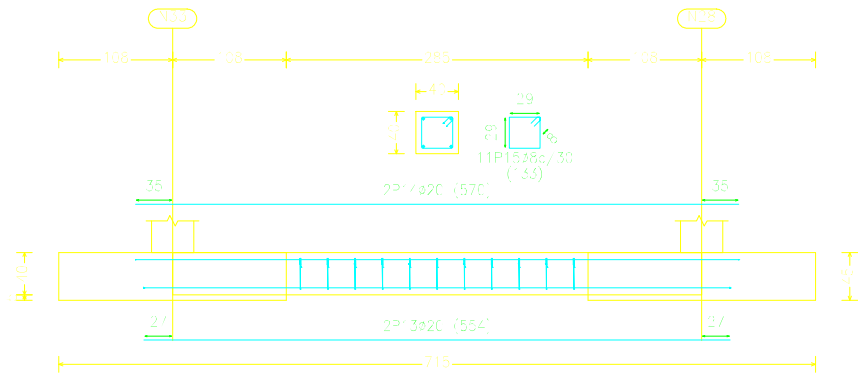
N1, N3, N6, N8, N11, N13, N26, N28, N31, N33, N36 y N38



N16, N18, N21 y N23

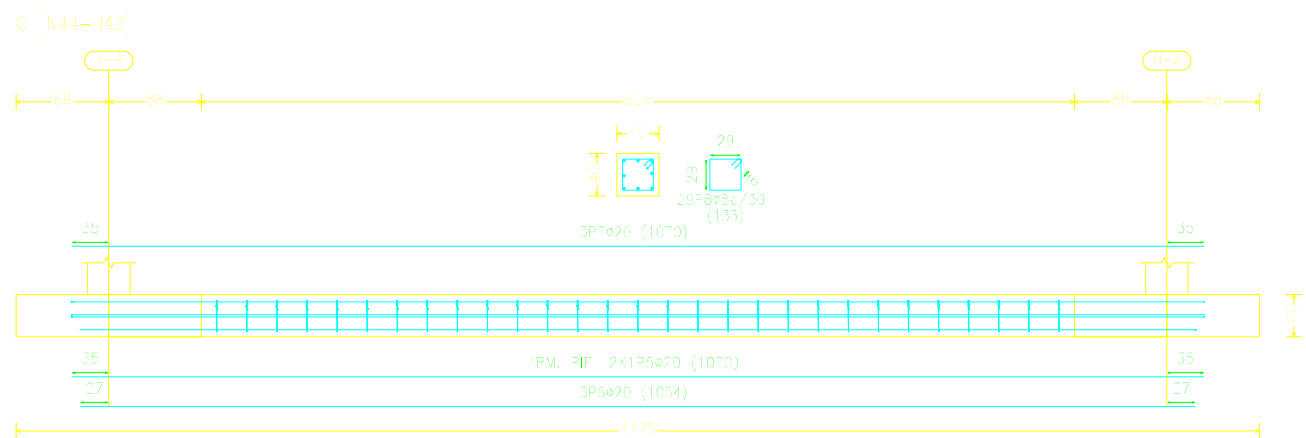
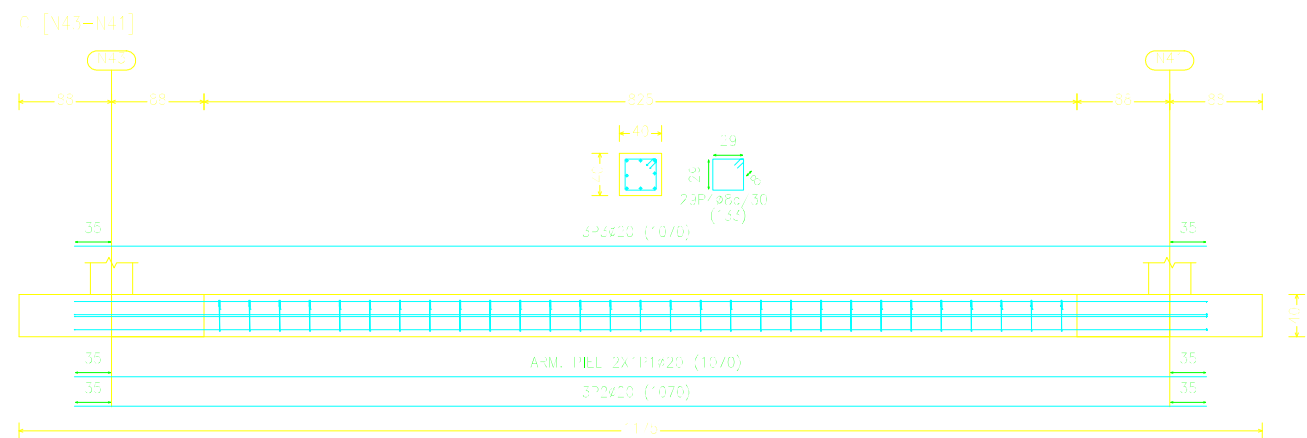


C.3 [N33-N28], C.3 [N6-N11], C.3 [N31-N26], C.3 [N36-N31], C.3 [N8-N3], C.3 [N38-N33],
C.3 [N41-N1], C.3 [N26-N21], C.3 [N11-N6], C.3 [N21-N16], C.3 [N42-N36], C.3 [N18-N13],
C.3 [N33-N28], C.3 [N13-N8], C.3 [N16-N11], C.3 [N28-N23], C.3 [N14-N38] y C.3 [N23-N18]



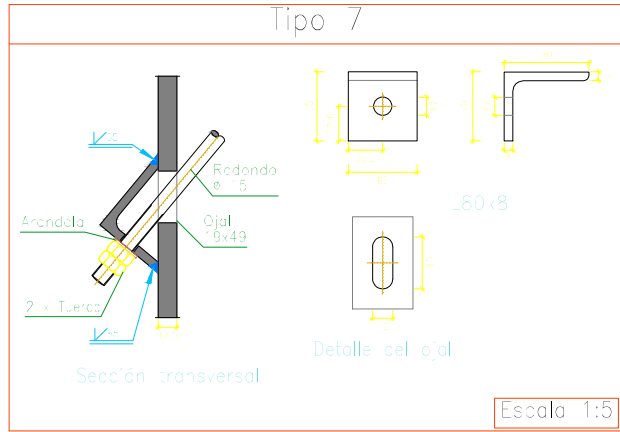
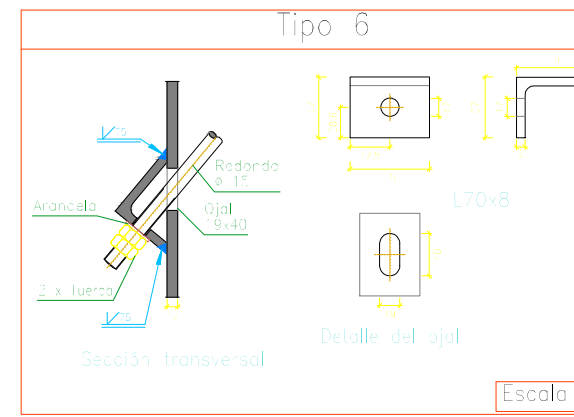
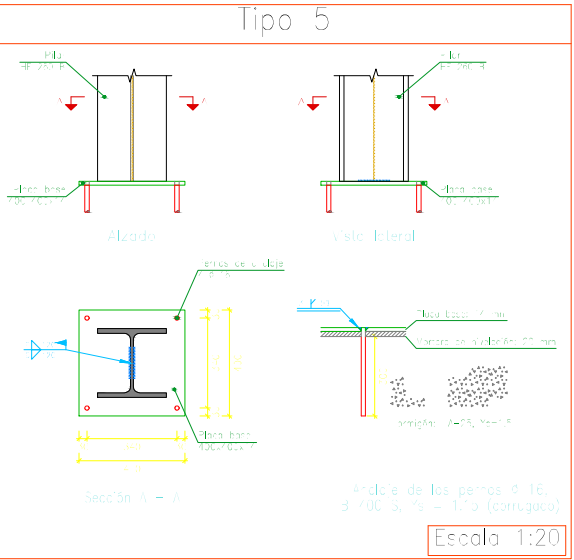
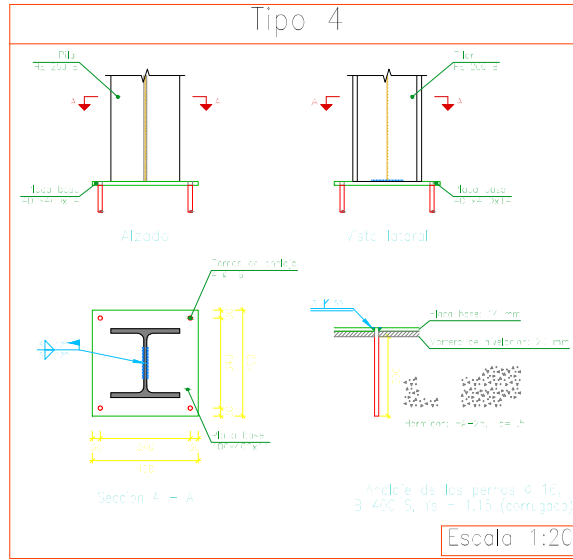
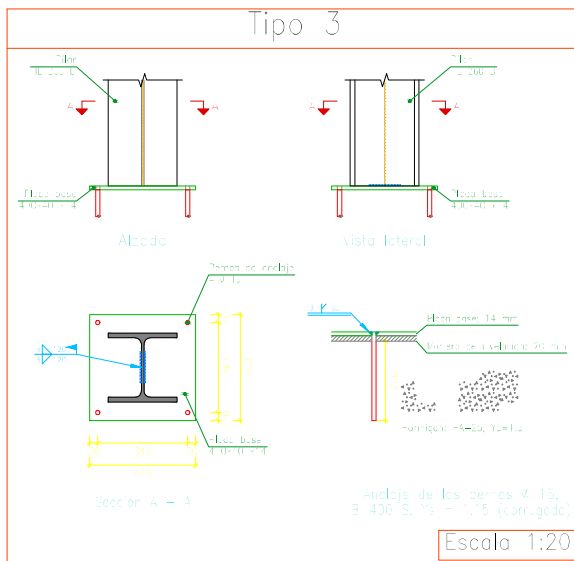
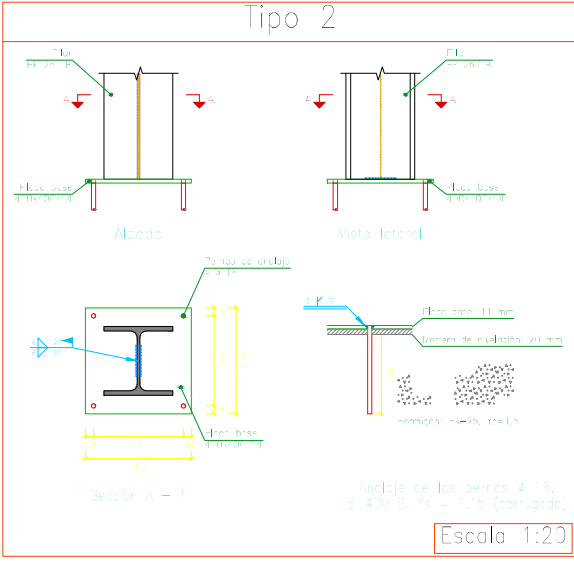
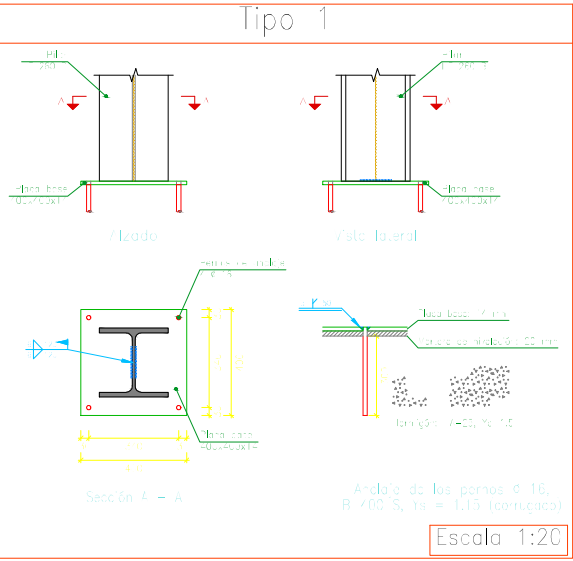
	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO	09/16	Trujillo		
COMPROBADO		Delgado		
		Carlos		
ESCALA:	Cálculo y diseño de un edificio destinado al almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras Zapatas			Nº PLANO
1 : 50				5
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S. 1e=1.15 (+g)
1.1-1.3-1.4-1.5-1.6-1.7-1.8-1.9-2.0-2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.6-2.7-2.8-2.9-3.0-3.1-3.2-3.3-3.4-3.5-3.6-3.7-3.8-3.9-4.0-4.1-4.2-4.3-4.4-4.5-4.6-4.7-4.8-4.9-5.0-5.1-5.2-5.3-5.4-5.5-5.6-5.7-5.8-5.9-6.0-6.1-6.2-6.3-6.4-6.5-6.6-6.7-6.8-6.9-7.0-7.1-7.2-7.3-7.4-7.5-7.6-7.7-7.8-7.9-8.0-8.1-8.2-8.3-8.4-8.5-8.6-8.7-8.8-8.9-9.0-9.1-9.2-9.3-9.4-9.5-9.6-9.7-9.8-9.9-10.0-10.1-10.2-10.3-10.4-10.5-10.6-10.7-10.8-10.9-11.0-11.1-11.2-11.3-11.4-11.5-11.6-11.7-11.8-11.9-12.0-12.1-12.2-12.3-12.4-12.5-12.6-12.7-12.8-12.9-13.0-13.1-13.2-13.3-13.4-13.5-13.6-13.7-13.8-13.9-14.0-14.1-14.2-14.3-14.4-14.5-14.6-14.7-14.8-14.9-15.0-15.1-15.2-15.3-15.4-15.5-15.6-15.7-15.8-15.9-16.0-16.1-16.2-16.3-16.4-16.5-16.6-16.7-16.8-16.9-17.0-17.1-17.2-17.3-17.4-17.5-17.6-17.7-17.8-17.9-18.0-18.1-18.2-18.3-18.4-18.5-18.6-18.7-18.8-18.9-19.0-19.1-19.2-19.3-19.4-19.5-19.6-19.7-19.8-19.9-20.0-20.1-20.2-20.3-20.4-20.5-20.6-20.7-20.8-20.9-21.0-21.1-21.2-21.3-21.4-21.5-21.6-21.7-21.8-21.9-22.0-22.1-22.2-22.3-22.4-22.5-22.6-22.7-22.8-22.9-23.0-23.1-23.2-23.3-23.4-23.5-23.6-23.7-23.8-23.9-24.0-24.1-24.2-24.3-24.4-24.5-24.6-24.7-24.8-24.9-25.0-25.1-25.2-25.3-25.4-25.5-25.6-25.7-25.8-25.9-26.0-26.1-26.2-26.3-26.4-26.5-26.6-26.7-26.8-26.9-27.0-27.1-27.2-27.3-27.4-27.5-27.6-27.7-27.8-27.9-28.0-28.1-28.2-28.3-28.4-28.5-28.6-28.7-28.8-28.9-29.0-29.1-29.2-29.3-29.4-29.5-29.6-29.7-29.8-29.9-30.0-30.1-30.2-30.3-30.4-30.5-30.6-30.7-30.8-30.9-31.0-31.1-31.2-31.3-31.4-31.5-31.6-31.7-31.8-31.9-32.0-32.1-32.2-32.3-32.4-32.5-32.6-32.7-32.8-32.9-33.0-33.1-33.2-33.3-33.4-33.5-33.6-33.7-33.8-33.9-34.0-34.1-34.2-34.3-34.4-34.5-34.6-34.7-34.8-34.9-35.0-35.1-35.2-35.3-35.4-35.5-35.6-35.7-35.8-35.9-36.0-36.1-36.2-36.3-36.4-36.5-36.6-36.7-36.8-36.9-37.0-37.1-37.2-37.3-37.4-37.5-37.6-37.7-37.8-37.9-38.0-38.1-38.2-38.3-38.4-38.5-38.6-38.7-38.8-38.9-39.0-39.1-39.2-39.3-39.4-39.5-39.6-39.7-39.8-39.9-40.0-40.1-40.2-40.3-40.4-40.5-40.6-40.7-40.8-40.9-41.0-41.1-41.2-41.3-41.4-41.5-41.6-41.7-41.8-41.9-42.0-42.1-42.2-42.3-42.4-42.5-42.6-42.7-42.8-42.9-43.0-43.1-43.2-43.3-43.4-43.5-43.6-43.7-43.8-43.9-44.0-44.1-44.2-44.3-44.4-44.5-44.6-44.7-44.8-44.9-45.0-45.1-45.2-45.3-45.4-45.5-45.6-45.7-45.8-45.9-46.0-46.1-46.2-46.3-46.4-46.5-46.6-46.7-46.8-46.9-47.0-47.1-47.2-47.3-47.4-47.5-47.6-47.7-47.8-47.9-48.0-48.1-48.2-48.3-48.4-48.5-48.6-48.7-48.8-48.9-49.0-49.1-49.2-49.3-49.4-49.5-49.6-49.7-49.8-49.9-50.0-50.1-50.2-50.3-50.4-50.5-50.6-50.7-50.8-50.9-51.0-51.1-51.2-51.3-51.4-51.5-51.6-51.7-51.8-51.9-52.0-52.1-52.2-52.3-52.4-52.5-52.6-52.7-52.8-52.9-53.0-53.1-53.2-53.3-53.4-53.5-53.6-53.7-53.8-53.9-54.0-54.1-54.2-54.3-54.4-54.5-54.6-54.7-54.8-54.9-55.0-55.1-55.2-55.3-55.4-55.5-55.6-55.7-55.8-55.9-56.0-56.1-56.2-56.3-56.4-56.5-56.6-56.7-56.8-56.9-57.0-57.1-57.2-57.3-57.4-57.5-57.6-57.7-57.8-57.9-58.0-58.1-58.2-58.3-58.4-58.5-58.6-58.7-58.8-58.9-59.0-59.1-59.2-59.3-59.4-59.5-59.6-59.7-59.8-59.9-60.0-60.1-60.2-60.3-60.4-60.5-60.6-60.7-60.8-60.9-61.0-61.1-61.2-61.3-61.4-61.5-61.6-61.7-61.8-61.9-62.0-62.1-62.2-62.3-62.4-62.5-62.6-62.7-62.8-62.9-63.0-63.1-63.2-63.3-63.4-63.5-63.6-63.7-63.8-63.9-64.0-64.1-64.2-64.3-64.4-64.5-64.6-64.7-64.8-64.9-65.0-65.1-65.2-65.3-65.4-65.5-65.6-65.7-65.8-65.9-66.0-66.1-66.2-66.3-66.4-66.5-66.6-66.7-66.8-66.9-67.0-67.1-67.2-67.3-67.4-67.5-67.6-67.7-67.8-67.9-68.0-68.1-68.2-68.3-68.4-68.5-68.6-68.7-68.8-68.9-69.0-69.1-69.2-69.3-69.4-69.5-69.6-69.7-69.8-69.9-70.0-70.1-70.2-70.3-70.4-70.5-70.6-70.7-70.8-70.9-71.0-71.1-71.2-71.3-71.4-71.5-71.6-71.7-71.8-71.9-72.0-72.1-72.2-72.3-72.4-72.5-72.6-72.7-72.8-72.9-73.0-73.1-73.2-73.3-73.4-73.5-73.6-73.7-73.8-73.9-74.0-74.1-74.2-74.3-74.4-74.5-74.6-74.7-74.8-74.9-75.0-75.1-75.2-75.3-75.4-75.5-75.6-75.7-75.8-75.9-76.0-76.1-76.2-76.3-76.4-76.5-76.6-76.7-76.8-76.9-77.0-77.1-77.2-77.3-77.4-77.5-77.6-77.7-77.8-77.9-78.0-78.1-78.2-78.3-78.4-78.5-78.6-78.7-78.8-78.9-79.0-79.1-79.2-79.3-79.4-79.5-79.6-79.7-79.8-79.9-80.0-80.1-80.2-80.3-80.4-80.5-80.6-80.7-80.8-80.9-81.0-81.1-81.2-81.3-81.4-81.5-81.6-81.7-81.8-81.9-82.0-82.1-82.2-82.3-82.4-82.5-82.6-82.7-82.8-82.9-83.0-83.1-83.2-83.3-83.4-83.5-83.6-83.7-83.8-83.9-84.0-84.1-84.2-84.3-84.4-84.5-84.6-84.7-84.8-84.9-85.0-85.1-85.2-85.3-85.4-85.5-85.6-85.7-85.8-85.9-86.0-86.1-86.2-86.3-86.4-86.5-86.6-86.7-86.8-86.9-87.0-87.1-87.2-87.3-87.4-87.5-87.6-87.7-87.8-87.9-88.0-88.1-88.2-88.3-88.4-88.5-88.6-88.7-88.8-88.9-89.0-89.1-89.2-89.3-89.4-89.5-89.6-89.7-89.8-89.9-90.0-90.1-90.2-90.3-90.4-90.5-90.6-90.7-90.8-90.9-91.0-91.1-91.2-91.3-91.4-91.5-91.6-91.7-91.8-91.9-92.0-92.1-92.2-92.3-92.4-92.5-92.6-92.7-92.8-92.9-93.0-93.1-93.2-93.3-93.4-93.5-93.6-93.7-93.8-93.9-94.0-94.1-94.2-94.3-94.4-94.5-94.6-94.7-94.8-94.9-95.0-95.1-95.2-95.3-95.4-95.5-95.6-95.7-95.8-95.9-96.0-96.1-96.2-96.3-96.4-96.5-96.6-96.7-96.8-96.9-97.0-97.1-97.2-97.3-97.4-97.5-97.6-97.7-97.8-97.9-98.0-98.1-98.2-98.3-98.4-98.5-98.6-98.7-98.8-98.9-99.0-99.1-99.2-99.3-99.4-99.5-99.6-99.7-99.8-99.9-100.0-100.1-100.2-100.3-100.4-100.5-100.6-100.7-100.8-100.9-101.0-101.1-101.2-101.3-101.4-101.5-101.6-101.7-101.8-101.9-102.0-102.1-102.2-102.3-102.4-102.5-102.6-102.7-102.8-102.9-103.0-103.1-103.2-103.3-103.4-103.5-103.6-103.7-103.8-103.9-104.0-104.1-104.2-104.3-104.4-104.5-104.6-104.7-104.8-104.9-105.0-105.1-105.2-105.3-105.4-105.5-105.6-105.7-105.8-105.9-106.0-106.1-106.2-106.3-106.4-106.5-106.6-106.7-106.8-106.9-107.0-107.1-107.2-107.3-107.4-107.5-107.6-107.7-107.8-107.9-108.0-108.1-108.2-108.3-108.4-108.5-108.6-108.7-108.8-108.9-109.0-109.1-109.2-109.3-109.4-109.5-109.6-109.7-109.8-109.9-110.0-110.1-110.2-110.3-110.4-110.5-110.6-110.7-110.8-110.9-111.0-111.1-111.2-111.3-111.4-111.5-111.6-111.7-111.8-111.9-112.0-112.1-112.2-112.3-112.4-112.5-112.6-112.7-112.8-112.9-113.0-113.1-113.2-113.3-113.4-113.5-113.6-113.7-113.8-113.9-114.0-114.1-114.2-114.3-114.4-114.5-114.6-114.7-114.8-114.9-115.0-115.1-115.2-115.3-115.4-115.5-115.6-115.7-115.8-115.9-116.0-116.1-116.2-116.3-116.4-116.5-116.6-116.7-116.8-116.9-117.0-117.1-117.2-117.3-117.4-117.5-117.6-117.7-117.8-117.9-118.0-118.1-118.2-118.3-118.4-118.5-118.6-118.7-118.8-118.9-119.0-119.1-119.2-119.3-119.4-119.5-119.6-119.7-119.8-119.9-120.0-120.1-120.2-120.3-120.4-120.5-120.6-120.7-120.8-120.9-121.0-121.1-121.2-121.3-121.4-121.5-121.6-121.7-121.8-121.9-122.0-122.1-122.2-122.3-122.4-122.5-122.6-122.7-122.8-122.9-123.0-123.1-123.2-123.3-123.4-123.5-123.6-123.7-123.8-123.9-124.0-124.1-124.2-124.3-124.4-124.5-124.6-124.7-124.8-124.9-125.0-125.1-125.2-125.3-125.4-125.5-125.6-125.7-125.8-125.9-126.0-126.1-126.2-126.3-126.4-126.5-126.6-126.7-126.8-126.9-127.0-127.1-127.2-127.3-127.4-127.5-127.6-127.7-127.8-127.9-128.0-128.1-128.2-128.3-128.4-128.5-128.6-128.7-128.8-128.9-129.0-129.1-129.2-129.3-129.4-129.5-129.6-129.7-129.8-129.9-130.0-130.1-130.2-130.3-130.4-130.5-130.6-130.7-130.8-130.9-131.0-131.1-131.2-131.3-131.4-131.5-131.6-131.7-131.8-131.9-132.0-132.1-132.2-132.3-132.4-132.5-132.6-132.7-132.8-132.9-133.0-133.1-133.2-133.3-133.4-133.5-133.6-133.7-133.8-133.9-134.0-134.1-134.2-134.3-134.4-134.5-134.6-134.7-134.8-134.9-135.0-135.1-135.2-135.3-135.4-135.5-135.6-135.7-135.8-135.9-136.0-136.1-136.2-136.3-136.4-136.5-136.6-136.7-136.8-136.9-137.0-137.1-137.2-137.3-137.4-137.5-137.6-137.7-137.8-137.9-138.0-138.1-138.2-138.3-138.4-138.5-138.6-138.7-138.8-138.9-139.0-139.1-139.2-139.3-139.4-139.5-139.6-139.7-139.8-139.9-140.0-140.1-140.2-140.3-140.4-140.5-140.6-140.7-140.8-140.9-141.0-141.1-141.2-141.3-141.4-141.5-141.6-141.7-141.8-141.9-142.0-142.1-142.2-142.3-142.4-142.5-142.6-142.7-142.8-142.9-143.0-143.1-143.2-143.3-143.4-143.5-143.6-143.7-143.8-143.9-144.0-144.1-144.2-144.3-144.4-144.5-144.6-144.7-144.8-144.9-145.0-145.1-145.2-145.3-145.4-145.5-145.6-145.7-145.8-145.9-146.0-146.1-146.2-146.3-146.4-146.5-146.6-146.7-146.8-146.9-147.0-147.1-147.2-147.3-147.4-147.5-147.6-147.7-147.8-147.9-148.0-148.1-148.2-148.3-148.4-148.5-148.6-148.7-148.8-148.9-149.0-149.1-149.2-149.3-149.4-149.5-149.6-149.7-149.8-149.9-150.0-150.1-150.2-150.3-150.4-150.5-150.6-150.7-150.8-150.9-151.0-151.1-151.2-151.3-151.4-151.5-151.6-151.7-151.8-151.9-152.0-152.1-152.2-152.3-152.4-152.5-152.6-152.7-152.8-152.9-153.0-153.1-153.2-153.3-153.4-153.5-153.6-153.7-153.8-153.9-154.0-154.1-154.2-154.3-154.4-154.5-154.6-154.7-154.8-154.9-155.0-155.1-155.2-155.3-155.4-155.5-155.6-155.7-155.8-155.9-156.0-156.1-156.2-156.3-156.4-156.5-156.6-156.7-156.8-156.9-157.0-157.1-157.2-157.3-157.4-157.5-157.6-157.7-157.8-157.9-158.0-158.1-158.2-158.3-158.4-158.5-158.6-158.7-158.8-158.9-159.0-159.1-159.2-159.3-159.4-159.5-159.6-159.7-159.8-159.9-160.0-160.1-160.2-160.3-160.4-160.5-160.6-160.7-160.8-160.9-161.0-161.1-161.2-161.3-161.4-161.5-161.6-161.7-161.8-161.9-162.0-162.1-162.2-162.3-162.4-162.5-162.6-162.7-162.8-162.9-163.0-163.1-163.2-163.3-163.4-163.5-163.6-163.7-163.8-163.9-164.0-164.1-164.2-164.3-164.4-164.5-164.6-164.7-164.8-164.9-165.0-165.1-165.2-165.3-165.4-165.5-165.6-165.7-165.8-165.9-166.0-166.1-166.2-166.3-166.4-166.5-166.6-166.7-166.8-166.9-167.0-167.1-167.2-167.3-167.4-167.5-167.6-167.7-167.8-167.9-168.0-168.1-168.2-168.3-168.4-168.5-168.6-168.7-168.8-168.9-169.0-169.1-169.2-169.3-169.4-169.5-169.6-169.7-169.8-169.9-170.0-170.1-170.2-170.3-170.4-170.5-170.6-170.7-170.8-170.9-171.0-171.1-171.2-171.3-171.4-171.5-171.6-171.7-171.8-171.9-172.0-172.1-172.2-172.3-172.4-172.5-172.6-172.7-172.8-172.9-173.0-173.1-173.2-173.3-173.4-173.5-173.6-173.7-173.8-173.9-174.0-174.1-174.2-174.3-174.4-174.5-174.6-174.7-174.8-174.9-175.0-175.1-175.2-175.3-175.4-175.5-175.6-175.7-175.8-175.9-176.0-176.1-176.2-176.3-176.4-176.5-176.6-176.7-176.8-176.9-177.0-177.1-177.2-177.3-177.4-177.5-177.6-177.7-177.8-177.9-178.0-178.1-178.2-178.3-178.4-178.5-178.6-178.7-178.8-178.9-179.0-179.1-179.2-179.3-179.4-179.5-179.6-179.7-179.8-179.9-180.0-180.1-180.2-180.3-180.4-180.5-180.6-180.7-180.8-180.9-181.0-181.1-181.2-181.3-181.4-181.5-181.6-181.7-181.8-181.9-182.0-182.1-182.2-182.3-182.4-182.5-182.6-182.7-182.8-182.9-183.0-183.1-183.2-183.3-183.4-183.5-183.6-183.7-183.8-183.9-184.0-184.1-184.2-184.3-184.4-184.5-184.6-184.7-184.8-184.9-185.0-185.1-185.2-185.3-185.4-185.5-185.6-185.7-185.8-185.9-186.0-186.1-186.2-186.3-186.4-186.5-186.6-186.7-186.8-186.9-187.0-187.1-187.2-187.3-187.4-187.5-187.6-187.7-187.8-187.9-188.0-188.1-188.2-188.3-188.4-188.5-188.6-188.7-188.8-188.9-189.0-189.1-189.2-189.3-189.4-189.5-189.6-189.7-189.8-189.9-190.0-190.1-190.2-190.3-190.4-190.5-190.6-190.7-190.8-190.9-191.0-191.1-191.2-191.3-191.4-191.5-191.6-191.7-191.8-191.9-192.0-192.1-192.2-192.3-192.4-192.5-192.6-192.7-192.8-192.9-193.0-193.1-193.2-193.3-193.4-193.5-193.6-193.7-193.8-193.9-194.0-194.1-194.2-194.3-194.4-194.5-194.6-194.7-194.8-194.9-195.0-195.1-195.2-195.3-195.4-195.5-195.6-195.7-195.8-195.9-196.0-196.1-196.2-196.3-196.4-196.5-196.6-196.7-196.8-196.9-197.0-197.1-197.2-197.3-197.4-197.5-197.6-197.7-197.8-197.9-198.0-198.1-198.2-198.3-198.4-198.5-198.6-198.7-198.8-198.9-199.0-199.1-199.2-199.3-199.4-199.5-199.6-199.7-199.8-199.9-200.0-200.1-200.2-200.3-200.4-200.5-200.6-200.7-200.8-200.9-201.0-201.1-201.2-201.3-201.4-201.5-201.6-201.7-201.8-201.9-202.0-202.1-202.2-202.3-202.4-202.5-202.6-202.7-202.8-202.9-203.0-203.1-203.2-203.3-203.4-203.5-203.6-203.7-203.8-203.9-204.0-204.1-204.2-204.3-204.4-204.5-204.6-204.7-204.8-204.9-205.0-205.1-205.2-205.3-205.4-205.5-205.6-205.7-205.8-205.9-206.0-206.1-206.2-206.3-206.4-206.5-206.6-206.7-206.8-206.9-207.0-207.1-207.2-207.3-207.4-207.5-207.6-207.7-207.8-207.9-208.0-208.1-208.2-208.3-208.4-208.5-208.6-208.7-208.8-208.9-209.0-209.1-209.2-209.3-209.4-209.5-209.6-209.7-209.8-209.9-210.0-210.1-210.2-210.3-210.4-210.5-210.6-210.7-210.8-210.9-211.0-211.1-211.2-211.3-211.4-211.5-211.6-211.7-211.8-211.9-212.0-212.1-212.2-212.3-212.4-212.5-212.6-212.7-212.8-212.9-213.0-213.1-213.2-213.3-213.4-213.5-213.6-213.7-213.8-213.9-214.0-214.1-214.2-214.3-214.4-214.5-214.6-214.7-214.8-214.9-215.0-215.1-215.2-215.3-215.4-215.5-215.6-215.7-215.8-215.9-216.0-216.1-216.2-216.3-216.4-216.5-216.6-216.7-216.8-216.9-217.0-217.1-217.2-217.3-217.4-217.5-217.6-217.7-217.8-217.9-218.0-218.1-218.2-218.3-218.4-218.5-218.6-218.7-218.8-218.9-219.0-219.1-219.2-219.3-219.4-219.5-219.6-219.7-219.8-219.9-220.0-220.1-220.2-220.3-220.4-220.5-220.6-220.7-220.8-220.9-221.0-221.1-221.2-221.3-221.4-221.5-221.6-221.7-221.8-221.9-222.0-222.1-222.2-222.3-222.4-222.5-222.6-222.7-222.8-222.9-223.0-223.1-223.2-223.3-223.4-223.5-223.6-223.7-223.8-223.9-224.0-224.						

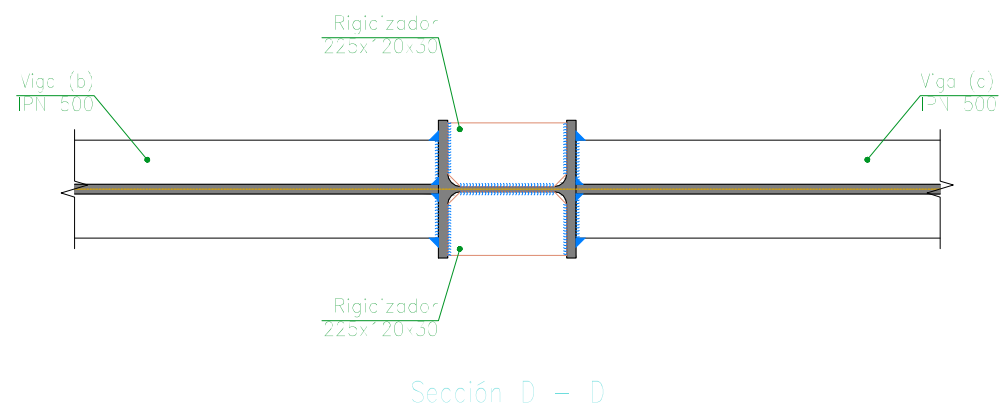
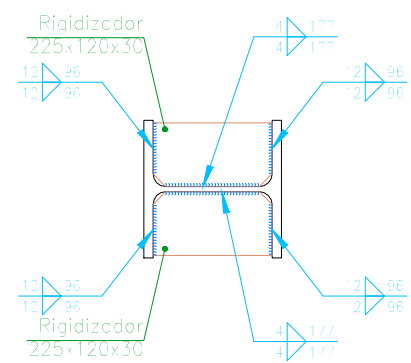
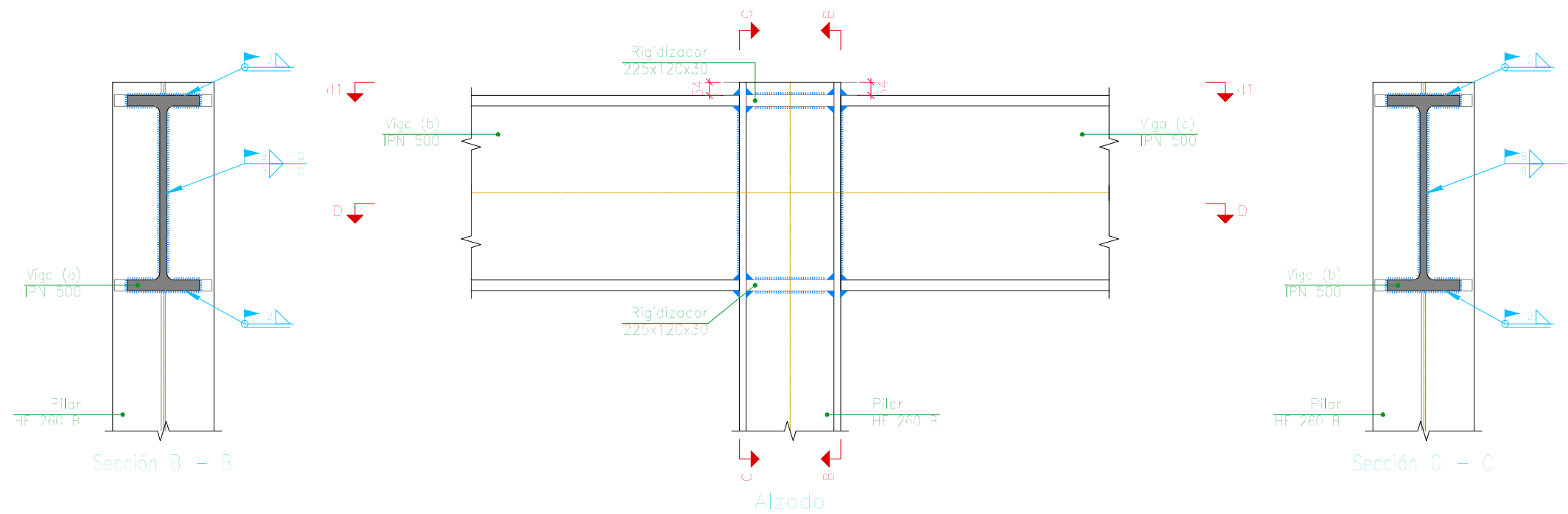


Elemento	Pos.	Diám.	No.	long. (cm)	Total (cm)	500 S _u y S _u = 1.15
C [N43-N41]	1	623	3	10.0	30.0	50.0
	2	623	3	10.0	30.0	50.0
	3	623	3	10.0	30.0	50.0
	4	623	3	10.0	30.0	50.0
Total						200.0
C [N44-N42]	1	623	3	10.0	30.0	50.0
	2	623	3	10.0	30.0	50.0
	3	623	3	10.0	30.0	50.0
	4	623	3	10.0	30.0	50.0
Total						200.0
Total						400.0

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO	09/16	Trujillo		
COMPROBADO		Delgado		
		Carlos		
ESCALA:	Cálculo y diseño de un edificio destinado al almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras Vigas de atado			Nº PLANO 6
1 : 50				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:



	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO	09/16	Trujillo		
COMPROBADO		Delgado		
		Carlos		
ESCALA:	Cálculo y diseño de un edificio destinado al almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras			Nº PLANO
1				7
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR:



	FECHA	NOMBRE	FIRMA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR LINARES
DIBUJADO	09/16	Trujillo		
COMPROBADO		Delgado		
		Carlos		
ESCALA:	Cálculo y diseño de un edificio destinado al almacenaje de material empleado en el mantenimiento de carreteras			Nº PLANO
1 : 10				8
				SUSTITUYE A:
				SUSTITUIDO POR: